طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة
العلم
مجلة شهرية علمية

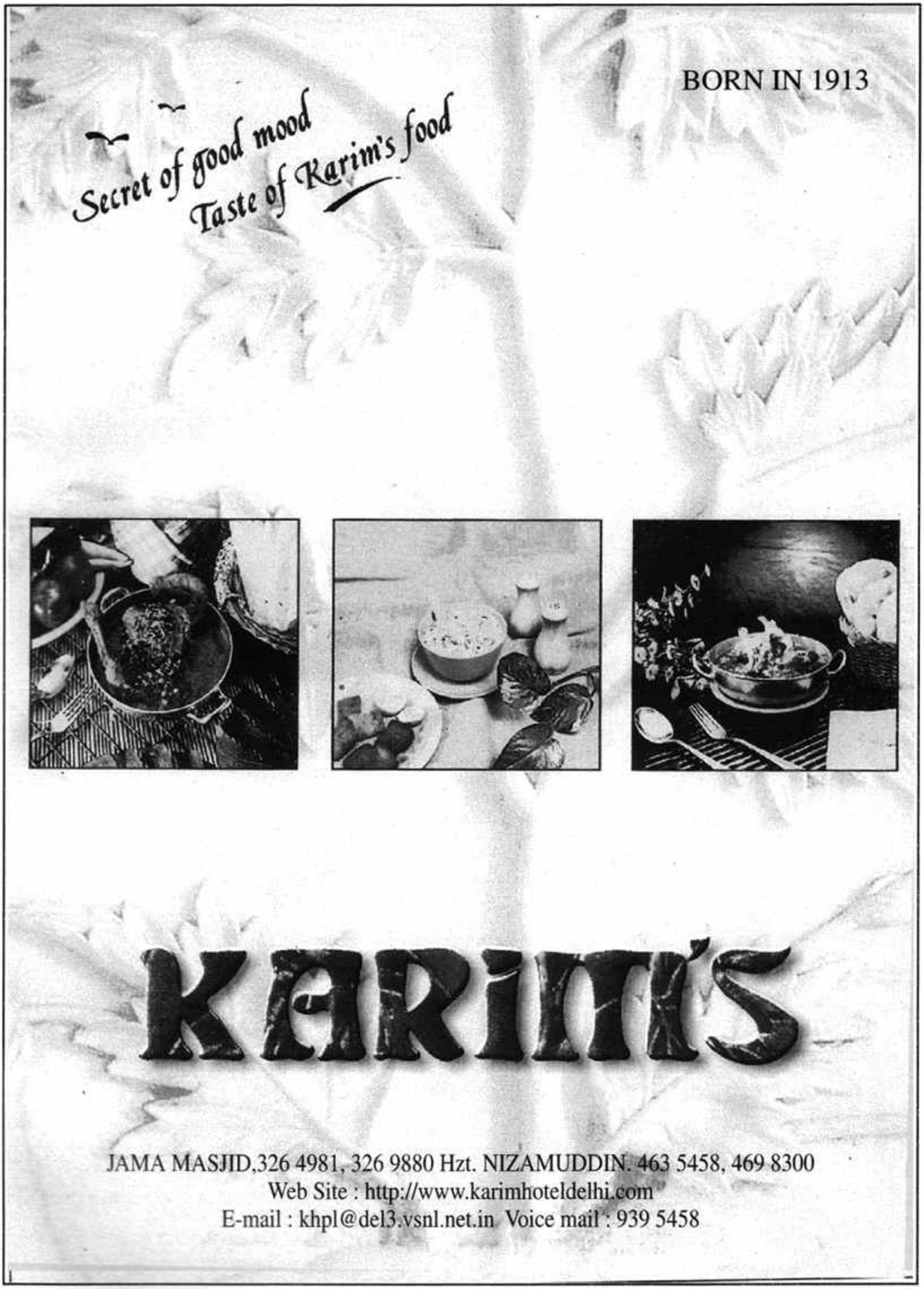
اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی
127
اگست 2004
ISSN-0971-5711



Rs.15


BORN IN 1913
Secret of good mood
Taste of Karim's food
KARIM'S
JAMA MASJID,326 4981, 326 9880 Hzt. NIZAMUDDIN. 463 5458, 469 8300
Web Site : http://www.karimhoteldelhi.com
E-mail : khpl@del3.vsnl.net.in Voice mail : 939 5458

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
127

جلد نمبر (11) اگست 2004 شمارہ نمبر (8)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

قیمت فی شمارہ =/15 روپے
5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

زر سالانہ :
180 روپے (سادہ ڈاک سے)
360 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
60 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 3240-7788
Fax : (0091-11)2698-4366
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

سرورق: جاوید اشرف

فہرست

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

گزشتہ دوماہ کے دوران کئی اہم واقعات رونما ہوئے جن میں سے چند ایک کا ذکر ضروری ہے۔ اگرچہ علم کے تقسیم شدہ دھاروں کا بہنا بدستور جاری ہے (اور کم از کم مستقبل قریب تک جاری بھی رہے گا کیونکہ اگر خلوص نیت اور ارادۂ محکم ہو تو بھی مالی اور مطلوبہ علمی وسائل کی کمی کو دور کرنے میں وقت لگے گا) تاہم، کہیں کہیں اس کے نتیجے میں پیدا ہونے والی کمیوں کو دور کرنے کی منظم کوششیں شروع ہو چکی ہیں۔ ایسی ہی ایک کوشش ایک رضاکار تنظیم "کلیئر لائٹ" کا قیام ہے۔ مسلم معاشرے میں تنظیموں، خاص کر "فلاحی" تنظیموں کا قیام ہونا کوئی خاص بات نہیں ہے لیکن مذکورہ تنظیم کا وجود میں آنا قابل ذکر ہے کیونکہ یہ مسلم معاشرے اور خصوصاً مسلم بچوں اور نوجوانوں میں دین کی مکمل سمجھ (جس میں علم کی اہمیت بھی شامل ہے) پیدا کرنے کے واسطے چند فعال خواتین کے ذریعے قائم کی گئی ہے۔ یہ تعلیم یافتہ مسلم خواتین اپنی مصروفیات میں سے وقت نکال کر یہ اہم فلاحی کام کرنے پر کمربستہ ہوئی ہیں۔ جون کے دوسرے ہفتے میں اس رضاکار تنظیم نے اپنا پہلا تربیتی پروگرام نئی دہلی کے ایک اسکول میں منعقد کیا۔ یہ تین روزہ پروگرام کافی پُراثر اور کامیاب رہا۔ بچوں کو دین کی جامعیت کے بارے میں بتانے سے پہلے ضروری ہے کہ اُن کے والدین کو بھی یہ بتایا جائے کہ اسلام کیا ہے؟ اور موجودہ دور کے مسائل کا وہ کیا حل پیش کرتا ہے۔ اسی مقصد کے واسطے پروگرام کے پہلے دن شرکاء کے والدین کو بھی بلایا گیا۔ یہ تجربہ بھی بے حد کامیاب رہا۔ والدین کی دلچسپی کا یہ عالم رہا کہ ان کی اکثریت پورے دن رُکی رہی اور مختلف پروگراموں میں شریک رہی۔ راقم نے بھی اس پروگرام کے دوران لیکچر دیئے جن میں اسلام کی حقیقت اور اسلام اور علم کے رشتے پر روشنی ڈالی گئی۔

اسلامی فقہ اکادمی کا چودھواں فقہی سمینار 20 سے 22/ جون تک حیدر آباد میں منعقد ہوا۔ اس میں دیگر موضوعات کے علاوہ جیلاٹین کا موضوع بھی زیر بحث تھا لہٰذا اسکریٹری اکادمی نے خاکسار کو مدعو کیا تھا کہ وہ علماء و فقہاء کو جیلاٹین اور اس کی تیاری کے متعلق بتائے۔ جیلاٹین ایک قسم کا پروٹین ہے جس میں غذائیت کافی کم ہوتی ہے۔ اس کا زیادہ تر استعمال



پروفیسر افضل محمد سابق وائس چانسلر ڈاکٹر بی آر امبیڈکر یونیورسٹی ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کا تعارف کراتے ہوئے

کھانے کی مخصوص اشیاء جیسے آئس کریم، چاکلیٹ وغیرہ میں اور ایلوپیتھک دواؤں میں ہوتا ہے۔ کھانے کی اشیاء میں استعمال ایسی جگہ ہوتا ہے جہاں چیز بڑی دکھائی ہو لیکن غذائیت کم رکھنی ہو۔ جیلاٹین میں غذائیت کم ہے لہٰذا "جگہ بھرنے" کے واسطے کارآمد ہے۔ دواؤں میں اس کا سب سے زیادہ استعمال کیپسول کے خول بنانے میں ہوتا ہے۔ اس کو بنانے کے واسطے کولاجن نامی پروٹینی مادہ استعمال کیا جاتا ہے۔ جس کی وافر مقدار جانوروں کی کھال اور ہڈیوں میں پائی جاتی ہے۔ لہٰذا اس کی تیاری میں جانوروں کی کھال اور ہڈیاں استعمال ہوتی ہیں۔ گمان یہ رہتا ہے کہ ان جانوروں کی کھال اور ہڈیوں میں خنزیر کی کھال و ہڈیاں بھی شامل ہو سکتی ہیں۔ ایسی صورت حال میں شرعی حکم کیا ہوگا۔ تمام متعلقہ علمی نکات کو راقم نے سلائیڈس کی شکل میں اپنے رفیق طارق ندوی کی مدد سے تیار کر لیا تھا۔ 21 جون کو بعد نماز مغرب منعقدہ اجلاس میں احقر نے پاور پوائنٹ کی مدد سے یہ تمام معلومات علماء کے سامنے رکھ دیں۔ چونکہ یہاں تبدیلی ماہیئت طے شدہ تھی یعنی

جیلاٹین ایک نیا مادّہ تھا جو تبدیلی ماہیئت کے بعد وجود میں آیا تھا لہٰذا اس کو حلال قرار دیا گیا۔ بہت سے علماء کا کمپیوٹر کے ذریعے پیش کردہ پروگرام کو دیکھنے کا پہلا اتفاق تھا۔ انھوں نے اس انداز اور جدید تکنیک کے استعمال کو سراہا اور حوصلہ افزائی کی کہ دعوت کے واسطے نئی تکنیکوں کو استعمال کرنا وقت کی عین ضرورت ہے۔

پروگراموں میں حکیم سید خواجہ عبدالوحید صاحب، ڈاکٹر سید غوث الدین صاحب، جناب میر بشارت علی صاحب اور جناب میر اکبر علی مکرم صاحب پیش پیش رہے۔ اسی سفر میں ڈاکٹر میر مصطفیٰ حسین صاحب سے پہلی ملاقات ہوئی۔ موصوف ایگرونومی کے ریٹائرڈ پروفیسر ہیں اور عرصۂ دراز سے قرآن فہمی سے وابستہ ہیں۔ اپنی ذاتی کاوشوں سے "قرآن ہاؤس" قائم



سامعین کا منظر: پہلی صف میں حکیم خواجہ عبدالوحید صاحب، حکیم سید قدرت اللہ حسامی اور میر مکرم علی
اور پچھلی صف میں ڈاکٹر محمد عارف فاروقی تشریف رکھتے ہیں

دیگر بہت سے شہروں کی طرح حیدرآباد میں بھی ایسے حضرات ہیں جن سے میرا رشتہ اسی رسالے، اسی علمی تحریک کے ذریعے قائم ہوا۔ ڈاکٹر میر محمود علی خالد صاحب سے بھی میرا ایسی قلبی رشتہ ہے۔ انھوں نے میری آمد کی خبر پاکر اپنے احباب کی مدد سے حیدرآباد شہر میں میرے لیکچرس کا انتظام کیا۔ دو لیکچر قرآن فاؤنڈیشن میں ہوئے۔ قرآن فاؤنڈیشن کیسل ہل روڈ پر تالاب مانصاحبہ کے نزدیک ہے۔ جناب افتخار الدین غوری صاحب نے یہ عمارت اس کام کے واسطے وقف کی ہے۔ یہاں درس قرآن پابندی سے ہوتا ہے نیز اسی انداز کے مذاکرات و خطابات ہوتے ہیں۔ غوری صاحب خاموش طبیعت اور نہایت فعال شخص ہیں۔ ایک لیکچر پرانے شہر کے مغل پورہ علاقے میں اردو گھر میں ہوا۔ ان

کیا ہے جہاں درس قرآن ہوتا ہے۔ جن چند نوجوانوں سے نئے قلبی رشتے قائم ہوئے ان میں انجینئر منیب احمد خاں صاحب کا نام سر فہرست ہے۔ اپنی معاشی اور علمی سرگرمیوں سے وقت نکال کر باقاعدہ درس قرآن اور قرآن فہمی کا اہتمام کرتے ہیں۔ متحرک ہیں اور اچھا حلقہ ترتیب دے رہے ہیں جس میں اعجاز عادل صاحب اور رئیس صاحب سے میری بھی ملاقات ہوئی۔ یہ وہ حضرات ہیں جو قرآن کریم کو علمی تناظر میں سمجھنے کی اہمیت سے واقف ہیں اور اس رُخ کوشاں ہیں۔ علم کی حقیقت اور اہمیت ان پر منکشف ہو چکی ہے اور یہ چاہتے ہیں کہ علم کی تقسیم ختم ہو اور مکمل علم کے حصول کا نظم قائم کیا جائے۔ یہ وہ امید کی کرنیں ہیں جو مجھے حوصلہ دیتی ہیں اور شاید اس صبح کی آمد کی اطلاع بھی، جس کا میں منتظر ہوں۔



ڈاکٹر ریحان انصاری۔ بھیونڈی

ھیرا

قدرت جب مہربان ہوتی ہے تو انسان کو اپنی بیش بہا نعمتوں سے نوازتی ہے۔ عیسوی کلینڈر کے آغاز تک دنیا ہیرے کے وجود سے آشنا تھی یا نہیں اس بارے میں تاریخ کے ابواب حتی القیاس خاموش ہیں۔ یہ اور بات ہے کہ ہیرے کی دریافت سے قبل متعدد دیگر قیمتی پتھر جیسے لعل، یاقوت، زمرد وغیرہ سے اکثریت واقف تھی۔

بیشتر افراد ہیرے کو بھی دیگر قیمتی اور کمیاب پتھروں کی طرح صرف زینت و آرائش کی چیز ہی سمجھتے ہیں جو اُمراء کی انگوٹھیوں، ہار اور دوسرے زیورات میں جڑے جاتے ہیں۔ جبکہ ہیرا ایک ایسا عنصر ہے جو آج کی بیشتر صنعتی ترقیات کے ذمہ دار اوزاروں کے لیے ایک لازمی اثاثہ بن گیا ہے۔ ہیرے کے بغیر ایسے اوزاروں کا وجود بے معنی ہو جاتا ہے۔

دنیا کی تمام معلوم اشیاء میں سخت ترین شئے ہیرا ہے۔ اور اسی خصوصیت کی بنا پر اسے مختلف انداز سے صنعتی معادن کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

تعارف

ہیرے کو تمام قیمتی پتھروں کا بادشاہ کہا جاتا ہے۔ کیونکہ یہ نہ صرف بے حد سخت ہوتا ہے۔ اس پر خراش نہیں پڑتی اور یہ کسی طرح ٹوٹتا نہیں بلکہ اس کے ظاہری رنگ بھی بیشمار ہیں۔ حتی کہ تسلیم یہ کیا جاتا ہے کہ ہر دو ہیرے ایک جیسے نہیں ہوتے۔ بنیادی طور پر ہیرا "کاربن" ہے۔ کاربن کی دوسری شکلوں جیسے کوئلہ، گریفائیٹ (پنسل) وغیرہ کی طرح ہیرا بھی کاربن ہے۔ اسے خوبصورت شکلیں دینے اور دیدہ زیب بناکر اس کی چمک دمک بڑھانے کے بعد یہ زیورات میں استعمال کیا جاتا ہے۔ مگر اس کے باوجود کُل ہیروں کا اسّی فیصد صنعتی کاموں اور اوزار بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ صنعتی استعمال میں یہ غیر صاف شدہ یا غیر تشکیل کردہ ڈھیلوں اور برادوں کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا استعمال صنعتی میدان میں اتنا کثیر پیمانے پر ہوتا ہے کہ قدرتی ذخائر سے حاصل ہونے والے ہیرے کی مقدار ٹوٹل ڈیمانڈ پوری کرنے کے لیے ناکافی ہے اس لیے آج ہیروں کو مصنوعی طور پر بھی تیار کیا جانے لگا ہے۔

مختصر تاریخ

قبل مسیح اور ابتدائی عیسوی کلینڈر دور کے بہت سارے افسانوں اور حکایات کے باوجود حتمی طور پر یہ رائے قائم نہیں کی جاسکتی کہ ہیروں کی دریافت اس زمانے میں ہو چکی تھی۔ ان سب باتوں میں سچائی کا عنصر خواہ کتنا بھی ہو مگر یہ بات بالکل ثابت ہے کہ شروع شروع میں دنیا جن اہم ہیروں سے روشناس ہوئی وہ سب کے سب ہندوستان سے تعلق رکھتے تھے۔ اور یہیں سے ہیروں کی دریافت اور حصولیابی کا رجحان پروان چڑھا۔ تقریباً دو ہزار سال تک ہندوستان ہی ہیروں کا اہم ماخذ رہا تھا لیکن اٹھارھویں صدی عیسوی کے بعد ہندوستانی ہیروں کی قدر و قیمت دیگر ممالک کے سامنے کم ہو گئی۔ ہندوستان میں چودھویں صدی عیسوی میں دریافت کیے گئے ہیرے "کوہ نور" جیسی تاریخی اور بین الاقوامی شہرت بھی آج تک کسی دوسرے ہیرے کو حاصل نہیں ہو سکی۔ جو آج

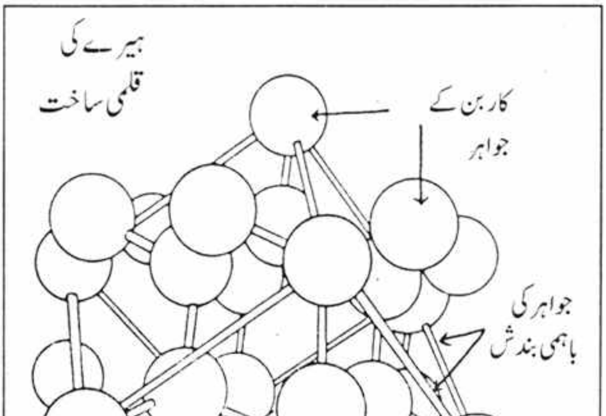
''لندن ٹاور''میں ملکۂ برطانیہ کے تاج کا حصہ بن کر محفوظ ہے۔ اسی طرح ہوپ(Hope)نامی دوسرے ہندوستانی ہیرے کواس کی نحوست کے سبب خوب شہرت ملی کہ یہ جس کے پاس رہااس نے خودکشی کرلی یاحادثے کا شکار ہوایااس کی حکومت کے خلاف بغاوت ہوگئی۔ وغیرہ وغیرہ۔ یہ ہیرااب واشنگٹن D.C میں نمائش کے لیے رکھ دیا گیا ہے۔ اس کے بعد 1725ء میں برازیل کے علاقوں میں ہیروں کی دریافت ہوئی۔ ہیروں کی بڑھتی ڈیمانڈ نے رفتہ رفتہ نئے ماخذ کی تلاش پر مجبور کیا تو آج براعظم افریقہ کے جنوبی ممالک دنیا کی 80% سے زائد ضروریات پوری کررہے ہیں۔ اس طرح افریقہ آج قدرتی ہیرے کا دنیا میں سب سے بڑاماخذ خطہ بن چکا ہے، خصوصاً ملک زائرے (Zaire)اور ہیروں کی پیدائش نے وہاں کی تمدنی زندگی کو یکسر تبدیل کرکے رکھ دیا۔ آج جنوبی افریقہ میں ہیرے کی بڑی بڑی کانیں موجود ہیں جن میں بالکل جدید ٹیکنالوجی کی مدد سے تلاش اور کھدائی کا کام کیا جاتا ہے۔

ہیروں کی پیدائش

جب یہ حقیقت ظاہر ہوئی کہ ہیرا کاربن کی تبدیل شدہ شکل ہے تو یہ جستجو پیدا ہوئی کہ آخروہ کون سے عوامل ہیں جن کی وجہ سے ہیرا تشکیل پاتا ہے۔ توسائنسدانوں نے قیاس کیاکہ کرۂ ارض جب اپنی شکل اختیار کررہاتھاتواس کے اندرونی حصے میں بے پناہ حرارت اور دباؤ پایاجاتا تھااور زیرزمین چٹانیں بھی پگھلی ہوئی حالت میں پائی جاتی تھیں۔ جس کے نتیجے میں اندرونی حصے میں موجود کاربن ہیرے میں ڈھل گیا کبھی کبھار یہ پگھلی ہوئی چٹانیں لاوے کی صورت میں سطحِ زمین تک آکر بہتی بھی تھیں۔ اور ان کے ساتھ ہیرے بھی سطحِ زمین پر آتے تھے وہ مختلف موسموں میں دریائی پانیوں کے ساتھ ادھر اُدھر پھیلتے گئے۔

ہیرے کی ساخت

ہیرا دنیا کی سخت ترین شئے کیوں ماناجاتا ہے۔اس کا جواب یہ ہے کہ ہیرے کی قلموں (Crystal) میں کاربن کے جواہر (Atoms) آپس میں طبعی قوتوں کے ساتھ بے حد مضبوطی کے ساتھ اور اتنے قریب قریب بندھے ہوتے ہیں کہ ایک عام پن (Pin) کے سرے کی جسامت میں کاربن کے تقریباً دس ملین (ایک کروڑ) جواہر موجود ہوتے ہیں۔ انتہائی شدید حرارت (Temperature)اور دباؤ (Pressure) کی وجہ سے یہ قلموں میں ڈھل جاتے ہیں اور کاربن کے جواہر ایک جالی دار (Lattice)ترتیب میں آجاتے ہیں۔ (شکل ملاحظہ کریں) اسی سبب ہیرا بے حد سخت ہوتا ہے۔اسی سختی کے مقابل کاربن کے



دوسرے مرکب گریفائٹ (پنسل) کی سلاخ کو بھی سمجھا جاسکتا ہے جس کے جوہر اتنے ڈھیلے اور ان کے درمیان بندش اتنی کمزور ہوتی ہے کہ کاغذ یا کسی سطح پر معمولی سی رگڑ سے یہ بکھر کر علاحدہ ہو جاتے ہیں اور جس جگہ اسے رگڑا جاتا ہے وہاں سیاہ نشان سا بن جاتا ہے جو دراصل کاربن کے بکھرے ہوئے جواہر کا مجموعہ ہوتا ہے۔

ہیرے کی تراش خراش:

دنیا جانتی ہے کہ لوہا لوہے کو کاٹتا ہے۔اسی طرح جب ہیرے کی تراش خراش کا معاملہ ہوتا ہے تو ہیرا ہی اس ذمہ داری کو پورا کرتا ہے۔اس کی سختی کسی اور شئے سے کسی صورت متاثر نہیں ہوتی۔(اس ترقی یافتہ دور میں اب لیزر کی مدد سے یہ سبھی کام ممکن ہیں، مگر یہاں زیر بحث کوئی مادّہ ہے)

ہیرے کو تراشنے یا اسے دو حصوں میں تقسیم کرنے کے لیے خصوصی طور پر بنائی گئی آری (Saw) کی مدد لی جاتی ہے جو گول طشتری نما ہوتی ہے اور اس کے سرے پر ہیرے کا برادہ یا سفوف بلیڈ کے انداز میں لگایا جاتا ہے۔یہ بلیڈ مشین کی مدد سے گھومتی ہے۔ اسی طرح رگڑنے یا پالش کے کاموں کے لیے گرائنڈر (Grinder) وغیرہ بھی بنائے جاتے ہیں جو ہیرے کی مختلف سطحوں کی تیاری، دیدہ زیبی اور انہیں پالش کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

ہیروں کی قیمت:

ہیرے اتنے قیمتی پتھر کیوں مانے جاتے ہیں۔دراصل ان کی پائیداری اور انفرادیت نیز کسی بھی طرح کی خراش اور ٹوٹ پھوٹ سے محفوظ رہنے کی صلاحیت کے سبب یہ قیمتی مانے جاتے ہیں۔پھر انفرادیت بھی کیسی کہ ہر دو ہیرے ایک دوسرے سے قطعاً مختلف دکھائی دیتے ہیں۔ ہیروں کا وزن قیراط (Carats) میں کیا جاتا ہے۔ایک قیراط 200 ملی گرام کے مساوی ہوتا ہے۔

ہیروں کا صنعتی استعمال:

زیب و زینت اور آرائش کے لیے استعمال ہونے والے ہیرے جواہرات (Jewels) کے زمرے میں آتے ہیں مگر دنیا میں ہیروں کی اہمیت سب سے زیادہ ان کے صنعتی استعمال کے سبب ہے۔ گھروں کے دروازوں اور کھڑکیوں میں شیشے بٹھانے والے کاریگر جس چیز سے شیشوں کی کٹنگ کرتے ہیں وہ ہیرا ہی ہے۔ صنعتی استعمال میں آنے والے ہیرے نہ دیدہ زیب ہوتے ہیں اور نہ ہی بہت بارونق نظر آتے ہیں۔وجہ ظاہر ہے کہ انہیں تراشا یا پالش نہیں کیا جاتا۔بلکہ جہاں کہیں صنعتی جبر برداشت کرنا ہوتا ہے وہاں ہیرا استعمال کیا جاتا ہے۔پھر وہ کئی میٹر موٹے پتھریا کنکریٹ کے ستون اور دیواروں میں سوراخ کرنے کا معاملہ ہویا گہرے سمندروں کی تھاہ میں پائی جانے والی کئی کئی کلومیٹر تک پھیلی ہوئی چٹانوں کو چھید کر تیل کے ذخائر میں داخل ہونے کی آزمائش ہو یا بڑے بڑے لوہے اور اسٹیل کے سازو سامان اور اوزاروں کی صنعت میں مختلف حصوں کو صحیح شکل میں گھسنے اور پالش کرنے کا مرحلہ درکار ہو، ان سب میں بنیادی طور پر ہیرے کا استعمال ہوتا ہے اور اس کے فائدے اس کی سختی اور ٹوٹ پھوٹ سے محفوظ رہنے سے منسوب ہیں۔اسی طرح بعض نازک آلات و اسباب جیسے کانچ، پلاسٹک، ترابیات (Ceramics) وغیرہ کی تیاری میں بھی ہیرا استعمال کیا جاتا ہے۔انھیں رگڑنے، گھسنے اور پالش کرنے کے لیے ہیرے کو سفوف کی شکل میں استعمال کرتے ہیں۔ شیشوں پر ہیرے کی مدد سے میناکاری کی جاتی ہے۔ مختلف قسم کے اوزار جیسے ڈرِل (Drill) اور Grinding Wheel وغیرہ کے سروں پر ہیرے کو مطلوبہ انداز سے بٹھایا جاتا ہے اور کنسٹرکشن کے کاموں، کانوں کی کھدائی (Mining) کے علاوہ خلائی جہازوں (Spacecrafts) کی بناوٹ میں ہیرے شامل ہوتے ہیں۔ شعبۂ

دنداں سازی میں تیز رفتار ڈائمنڈ ڈینٹل ڈرل (Diamond Dental Drill) کی مدد سے دانتوں کی سڑاندھ کو صاف کر کے انتہائی باریک جگہ بنا کر اسے مختلف طرح کی سیمنٹ یا دھاتوں سے بھرنے کے قابل بنایا جاتا ہے۔ اسی طرح شعبۂ امراض چشم میں مختلف عینکوں کے شیشوں کو خم دار بنانے یا ان کو مختلف طرح کی شکلیں دینے اور کانٹیکٹ لینس کی تیاری میں ہیرے کے اوزار سے کام لیا جاتا ہے۔ اسی طرح موتیا بند وغیرہ جیسے عام آپریشن کے لیے آنکھوں کے سرجن ہیروں کی بلیڈ استعمال کرتے ہیں۔ ایسے ہی مختلف لیباریٹریوں میں ہڈیوں جیسے سخت انسانی اعضاء کی سلائیڈ کی تیاری میں ان کی انتہائی پتلی تراش کے لیے ہیرے استعمال کیے جاتے ہیں۔

مصنوعی ہیرے

قدرتی ذخائر و مآخذ سے ہیروں کی سپلائی محدود ہے اور دنیا بھر میں اس کی مانگ ہر گزرتے سال دس تا بیس فیصد بڑھتی جا رہی ہے۔ اسی بات نے سائنسدانوں کو مجبور کر دیا کہ مصنوعی ہیرے تشکیل دیئے جائیں۔ چنانچہ صرف نصف صدی قبل ہی سائنسداں اس میں کامیابی حاصل کر سکے۔ 1953ء میں سویڈن میں گریفائٹ (پنسل) کو ہیروں میں تبدیل کرنے کا کامیاب تجربہ کیا گیا۔ اس کے بعد سائنسدانوں نے پیچھے مڑ کر نہیں دیکھا۔ گریفائٹ کو ہائیڈرالک (Hydraulic) پریشر والی بھٹیوں (Furnaces) میں انتہائی اونچے دباؤ (فی مربع سینٹی میٹر کے علاقے پر تقریباً ساٹھ ٹن کا دباؤ، جو پانچ یا چھ ڈبل ڈیکر بسوں کے وزن کے مساوی ہوگا) میں تقریباً 3000 ڈگری سینٹی گریڈ تک حرارت پہنچائی جاتی ہے تو وہ ہیرے میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ قدرتی ہیروں اور مصنوعی ہیروں میں کوئی واضح فرق نہیں ہوتا۔ کیونکہ مصنوعی ہیروں کی تیاری کے لیے جو طریقے اختیار کیے جاتے ہیں اُن کا نتیجہ فطری طریقوں کے عین مشابہہ ہے اور مصنوعی ہیرے بھی کاربن ہی سے بنائے جاتے ہیں۔

فی زمانہ مصنوعی ہیرے عموماً صنعتی استعمالات میں آتے ہیں اور زیورات کی تیاری میں اسے استعمال کرنا قبیح سمجھا جاتا ہے۔ مصنوعی ہیرے ایک وجہ سے قدرتی ہیروں سے ممتاز ہیں کہ قدرتی ہیرے ہمیشہ بے ضابطہ شکلوں میں پائے جاتے ہیں جبکہ مصنوعی ہیروں کی تیاری میں کمپیوٹر کی مدد سے انھیں مخصوص شکلوں میں تیار کیا جاسکتا ہے جو اس طرح مفید ہے کہ انھیں استعمال کے قابل بنانے والے بیشتر مراحل جیسے تراش خراش یا برادہ سازی سے گزرنا نہیں پڑتا۔ اس کے علاوہ ان کی سپلائی اور ڈیمانڈ میں بھی ہر طرح کا تال میل برقرار رکھا جاسکتا ہے۔ اس لیے مصنوعی ہیروں کا مستقبل کافی روشن ہے۔



ڈاکٹر عبدالمعز شمس۔ مکہ مکرمہ

انسانی کھال (قسط: 6)

"میں آپ کی کھال ہوں"۔ "کیا میرے بارے میں آپ کچھ جانتے ہیں"؟

"جاننا کیا ہے؟ اور کون نہیں جانتا کہ تم ہر جاندار کی باہری سطح ہو۔ اسی طرح ہمارے جسم کی بھی تم باہری سطح ہو"۔

"بس"؟

"ہمارے جسم کے تمام اعضاء کی حفاظت تمہارا کام ہے"۔ ہم میں سے بعضوں کی جلد صاف رنگ کی ہوتی ہے وہ لوگ گورے کہلاتے ہیں اور بعضوں کے رنگ کچھ کم یا سیاہی مائل و سانولے یا کالے کہلاتے ہیں"۔ اس کے علاوہ اور کیا ہے تمہارے پاس کہنے کے لئے"۔؟

"معذرت چاہوں گا جناب انسان ! آپ کی جانکاری اپنی کھال کے بارے میں بہت کم ہے"۔

"تو تمہی بتاؤ کہ تم کیا ہو اور ہمیں مزید کیا بتانا چاہتے ہو۔"

"اپنی اس گوری رنگت، سڈول جسم، وجیہہ اور پُر وقار شخصیت، پُرکشش چہرے، کشادہ شانے قد و قامت، سیاہ گھنیری پلکیں۔ بل کھاتے گھنے ابرو، سیاہ چمکیلے بال...... کیا آپ نے ان سب کے راز کو کبھی جاننا چاہا؟ یا کبھی غور کیا کہ یہ سب کیونکر ہے اور اس کا خالق کون ہے؟ یقیناً آپ کے ذہن میں ہوگا کہ یہ سب بانکپن اور خصوصیات خاندانی وراثت میں ہاتھ لگی ہیں لیکن وقت نکال کر کبھی اس وراثت کی کتاب کے اُن اوراق کو تو پلٹیں جہاں اس کی تمہید لکھی گئی ہے"!

"آج میں چاہتا ہوں کہ اپنی حقیقت اور ان سربستہ رازوں سے پردہ ہٹاؤں تاکہ آپ کو اپنی ہی کھال سے متعلق معلومات میں اضافہ ہو"۔

"تو دیر کس بات کی ہے سناؤ اپنی خوبیاں"۔

"جناب مجھے اس بات کا فخر حاصل ہے کہ آپ کے جسم کا سب سے بڑا عضو ہوں"۔ اور بڑا ہوں تو مجھ پر ذمہ داریاں بھی لاتعداد ہیں"۔

"بس شروع ہو گئیں تمہاری ڈینگیں۔ اپنی اوقات کا خیال رکھنا میاں کھال"!

"انشاء اللہ میں اپنے دعوے کا ثبوت بھی پیش کرتا چلوں گا تاکہ آپ باور کر سکیں"۔



جسم و جاں

"میں کھال ہوں مجھے جلد بھی کہا جاتا ہے اور بعض تو حقارت سے چمڑی بھی کہنے سے گریز نہیں کرتے۔ کبھی مجھے موٹی کھال کے طعنے بھی سننے پڑتے ہیں کبھی تو لوگ غصے میں کھال اُدھیڑنے یا کھال کھینچنے کی باتیں کرنے لگتے ہیں لیکن ہماری جلد کے لطیف و نازک ہونے پر ادیب و شعراء کیا کچھ نہیں کہتے اور لطافت پر تعریفوں کے پُل باندھ جاتے ہیں۔

میں بڑا اس طرح ہوں کہ ایک اوسط وزن کے انسان کو تقریباً دو مربع میٹر انسانی کھال ڈھکے رہتی ہے اور ہمارا اولین کام

آپ کے جسم کی حفاظت ہے۔ اگر میں نہ ہوتا تو معاندانہ اور جنگی ماحول سے آپ کی حفاظت ناممکن تھی اور میں نے صف اول کے دفاع کی ذمہ داری ہر حال میں نبھائی ہے۔"

"ہمارے جسم کے دشمن کون ہیں میاں کھال؟"

"سب سے بڑے دشمن خوردبینی جسمیہ (Micro-Organisms) ہیں دوسرے فضا میں موجود رنگت زہریلے کیمیائی مادّے، اس کے علاوہ فضا کا درجۂ حرارت۔"

"خوردبینی جسمیہ سے کیسے حفاظت ہوتی ہے؟"

"دراصل ہماری جلد میں شحمی غدود (Sebaceous Glands) ہیں جن میں Cebum نام کا مادّہ ہوتا ہے اور اس میں Fatty Acid کی مناسب مقدار موجود ہوتی ہے جو ان خوردبینی جسموں کو تباہ کردیتے ہیں۔ نیز ہماری جلد میں Langerhen نامی خلیے موجود ہوتے ہیں وہ تریاق زا (Antigen) مہیا کرانے کی صلاحیت رکھتے ہیں اور کسی بھی شدید حساسیت (Allergy) کو متاخر کراتے ہیں۔ حتیٰ کہ یہ وائرس کے حملے سے بھی بچاتے ہیں۔"

"اور کیا کام ہے؟"

"میں جسم کے پانی کو ضائع ہونے سے بچاتی ہوں۔ میری جلد طبقی خلیات (Stratum Cornum) کی موجودگی کے سبب پانی کو بخار بن کر اُڑنے سے بچاتی ہے اور انسان پانی کی کمی یا نابیدگی (Dehydration) سے بچتا ہے۔ آپ نے دست وقئے یا پسینے کی زیادتی سے نابیدگی ضرور دیکھی ہوگی۔ اگر نابیدگی سے بروقت نہ نبٹا جائے تو اکثر موت بھی واقع ہو جاتی ہے۔

آپ گورے، کالے، سانولے، گندمی رنگ اور حبشی رنگت کا ذکر بے دریغ کرتے ہیں اور رنگت کی بحث میں بھی پڑتے ہیں وہ کیا ہے؟ یہ ہماری جلد میں بھورے رنگ کے ذرّات Melanin Pigment کی وجہ سے ہے۔ کھال میں موجود Melanocytes نامی خلیوں سے ہی یہ ذرّات بنتے ہیں۔ یہ جسم کے خلیوں کی بناوٹ کو قائم رکھنے میں مدد دیتے ہیں۔ الٹراوائیلٹ شعاعوں سے ان خلیوں کی حفاظت کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ آپ کی جلد میں حسّی آخذے (Sensory Receptors) کا خزانہ موجود ہے۔ یہ وہ خزانہ ہے جو نظام عصبی سے مل کر اندرونی اور بیرونی محرکات کو انجام دیتا ہے۔ آپ کے جسم میں گرمی، ٹھنڈک، درد و ٹیس، لمس وگدگدی، جلنے، کٹنے چبھنے جیسے احساس کو پہچاننے میں مدد کرتا ہے۔ یہ کھال ہی ہے جو بہتیرے نفسیاتی تاثرات کی اہمیت ہر عمر میں پیدا کرتی ہے۔ ہمارے جذبات واحساسات کا اظہار خواہ وہ خوشی وغم کے موقع پر ہو یا خوف وہراس کے ماحول میں ہو، پسینے پسینے، آگ بگولہ، روئیں کھڑے ہونے کی شکل میں دکھائی دیتا ہے۔

احساس نازوادا، ملامت واختلاط، دلار وپیار جیسے جذباتی اداؤں میں بھی مددگار ہے جو ایک نوزائدہ کے رُشد اور سیکھنے یا بڑھنے میں مدد پہنچاتی ہے"۔

"عجیب!! میں نے تو غور ہی نہیں کیا تھا"۔

"یہی نہیں جلد کا شمار اعضائے رئیسہ میں کیا جاسکتا ہے کیونکہ یہ جسم کے درجۂ حرارت کو منظم رکھتی ہے اور بہت کم درجۂ حرارت (Hypothermia) اور بہت زیادہ درجہ حرارت (Hyperthermia) سے بچاتی ہے چونکہ دونوں ہی حالات مہلک ثابت ہوتے ہیں۔ یقیناً آپ نے سنا ہوگا کہ اتنے سارے لوگ گرمی کی شدت سے فوت ہوگئے یا شدید ٹھنڈک سے جاں بحق ہوگئے۔ درجۂ حرارت کو منظم رکھنے کے لیے مخصوص شریانی نظام حقیقی جلد (Dermis) میں موجود ہوتا ہے نیز زیر جلد شحم (چربی) اور پھر پسینہ کا بخار بن کر اُڑنا بھی اس میں معاون ہوتا ہے"۔

آپ کی جلد اتفاقاً یا ناگہانی طور پر کٹ یا چھل جاتی ہے اور خون نکلنے لگتا ہے مگر خون کا نکلنا وقتی ہوتا ہے۔ ذرا سے دباؤ کے نتیجے میں خون بہنا رک بھی جاتا ہے۔ آخر یہ کیونکر ممکن ہے؟ آپ کی جلد کی ایک بڑی خوبی یہ ہے کہ یہ احتباس الدم (Haemostasis) یعنی بہتے خون کو روکنے میں اہم کردار ادا کرتی ہے اور جسم کو فراہم

ہونے والے وٹامن ڈی اس کام میں معاون ہوتے ہیں"۔

آپ اپنی انگلیوں کے پوروں (Finger Tips) پر بنی دھاریوں پر ذرا نظر ڈالیں۔ کتنی مشاقی اور نزاکت سے یہ دھاریاں بنائی گئی ہوں گی۔ کیسی عجیب و غریب منظم کیاریاں سی بنی ہیں۔ لیکن اس سے بھی عجیب بات یہ ہے کہ ہر انسان میں یہ دھاریاں مختلف ہیں۔ایک دوسرے سے کبھی میل نہیں کھاتی ہیں۔اسی وجہ سے اس کی اہمیت طبی قانون میں بے اندازہ ہے۔اپنی اہمیت کی وجہ سے اکثر ترقی یافتہ ملکوں میں اجنبی مسافر کے آنے پر انگلیوں کے نشان محفوظ کر لیے جاتے ہیں تاکہ تخریبی کارروائیوں والے اشخاص کا سراغ آسانی سے مل سکے۔ان پڑھ لوگوں کے انگوٹھے کے نشان دستخط مانے جاتے ہیں۔انگلیوں کے نشان پڑھنے والوں کو Dermatoglyphics کہا جاتا ہے۔ یہ حضرات ایڑیوں، ہتھیلیوں اور انگلیوں کے راس کا مطالعہ کرتے ہیں۔

اللہ تبارک و تعالیٰ فرماتے ہیں:

"کیا انسان یہ سمجھ رہا ہے کہ ہم اس کی ہڈیوں کو جمع نہ کر سکیں گے؟ کیوں نہیں؟ ہم تو اس کی انگلیوں کے پور پور تک ٹھیک بنا دینے پر قادر ہیں۔(سورہ القیمۃ:4)

گرچہ ان پوروں کی بناوٹ رحم مادر میں ہی تیسرے ماہ میں شروع ہو جاتی ہے لیکن اللہ دوبارہ زندہ کر کے پوروں کو پھر سے ویسا ہی بنا سکتا ہے۔

"آپ نے نابینا کو بینا کی طرح تیزی سے کتاب پڑھتے یا تقریر کرتے دیکھا ہوگا۔یہ لوگ کیسے کاغذ پر ابھرے حروف کو چھو کر بینا کی طرح پڑھتے ہیں۔ ان کے اس رسم الخط کو بریل (Braille) یا کور خط کہا جاتا ہے۔یہ کمال جلد اور جلد میں موجود حسی آخذوں کا ہے"۔

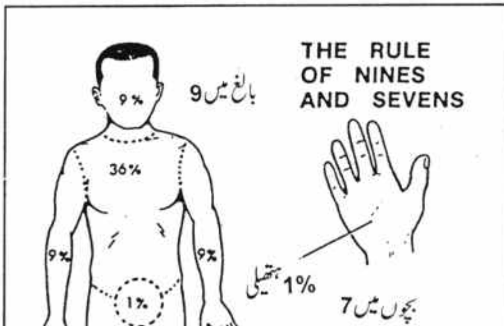
"آپ اکثر حادثے میں جلنے کی خبر سنتے ہوں گے اور یہ بھی سنتے ہوں گے کہ فلاں شخص اتنافی صد جل گیا ہے۔اس کے بچنے کی اُمید کم ہے۔ڈاکٹر صاحبان مریض کو بس ایک نظر دیکھتے ہی بغیر کسی کیلکیولیٹر یا کاغذ و قلم کی مدد کے فوراً بتاتے ہیں کہ مریض کتنا فیصد جلا ہے۔یہ محض قیاس آرائی نہیں بلکہ یہ تخمینہ اس لیے بھی ضروری ہوتا ہے کہ اس تخمینے کی مدد سے ہی فوری علاج شروع ہو سکتا ہے اور اس کا انحصار انہی اصولوں کے تحت ممکن ہے۔

"ذرا ہمیں بھی بتاؤ کہ یہ تخمینہ ڈاکٹر صاحبان کیونکر کرتے ہیں"۔

" آیئے آپ بھی اس دلچسپ اور کارآمد اندازے کو سمجھیں۔بالغ انسان میں یہ حساب کا قانون (Rule of Nine) کہا جاتا ہے اور بچوں میں "7" کا قانون مروج ہے۔

نیچے دیئے گئے نقشے پر نظر ڈالیں۔پورے جسم کے مختلف حصوں کو 9 کے حساب سے تقسیم کیا گیا ہے۔

جیسے سر = 9 دونوں ہاتھ 9× 2= 18 دونوں پیر 9×2=18+9×2=18 دھڑ کے سامنے کا حصہ 9×2=18، پیچھے کا حصہ 9×2=18 یعنی کل دھڑ=36 اور اعضائے تناسل کے اطراف=1



بالغ میں 9 اور بچوں میں 7 کا قانونو



ڈائجسٹ

اب اگر کسی کا صرف ایک ہاتھ جلا ہے تو 18% سوزش ہے۔ ایک پیر جلا ہے تو 18% اور دھڑ کے دونوں حصے جلے ہیں تو 36% یعنی آپ بلا تاخیر کتنی فیصد سوزش ہے پتہ کر سکتے ہیں۔ یہی طریقہ بچوں میں 9 کے ضرب سے نہیں بلکہ '7' سے ہوتا ہے۔"

"تو یہ ہے راز؟"

"بہت خوب!!!"

"ذرا ہماری جلد کی بناوٹ کیسی ہے یہ تو بتاؤ"۔

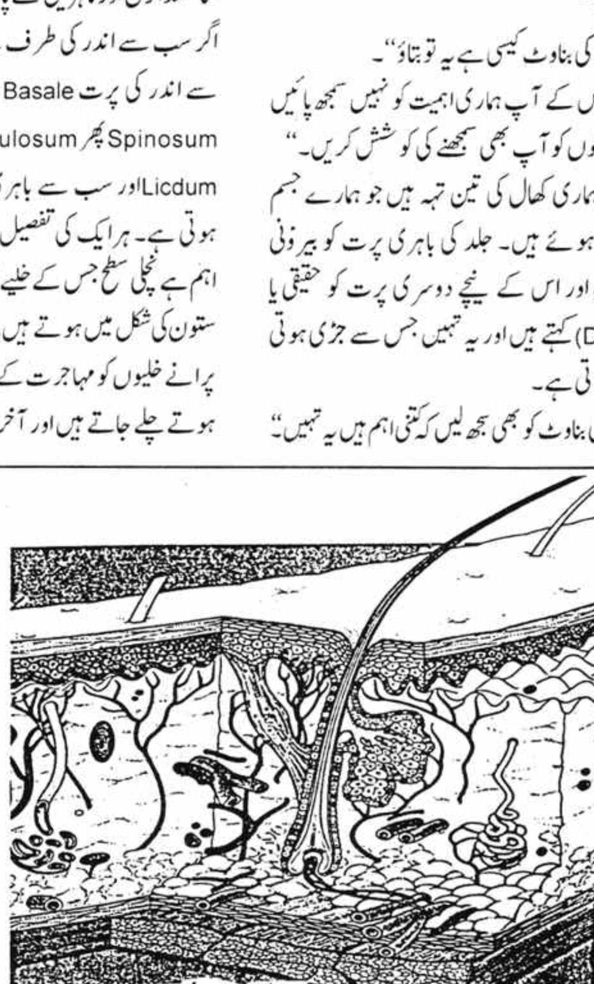
"ضرور۔ بغیر اس کے آپ ہماری اہمیت کو نہیں سمجھ پائیں گے۔ باریکیوں اور حکمتوں کو آپ بھی سمجھنے کی کوشش کریں۔"

موٹے طور پر ہماری کھال کی تین تہہ ہیں جو ہمارے جسم کے ہر مقام کو ڈھکے ہوئے ہیں۔ جلد کی باہری پرت کو بیرونی پرت (Epidermis) اور اس کے نیچے دوسری پرت کو حقیقی یا اصلی پرت (Dermis) کہتے ہیں اور یہ تہیں جس سے جڑی ہوتی ہیں وہ Subcutis کہلاتی ہے۔

اب ایک ایک کی بناوٹ کو بھی سمجھ لیں کہ کتنی اہم ہیں یہ تہیں"۔

بیرونی پرت (Epidermis)۔ باہری پرت تو نام سے ہی ظاہر ہے۔ جسم کے مختلف مقام پر اس کی موٹائی بھی مختلف ہوتی ہے۔ سب سے لطیف ونازک پرت آنکھوں کے پپوٹوں پر پائی جاتی ہے جس کی موٹائی صرف 0.5 ملی میٹر (mm) ہے اور سب سے موٹی پرت ہتھیلیوں اور تلوؤں میں موجود ہوتی ہے جس کی موٹائی 1.5mm ہوتی ہے۔ اس نحیف ولطیف پرت کو بھی سائنسدانوں اور ماہرین نے پانچ طبقوں میں بانٹا ہے اور اس طرح اگر سب سے اندر کی طرف سے باہر کی طرف شمار کریں تو سب سے اندر کی پرت Stratum Basale اس کے اوپر Stratum Spinosum پھر Stratum Granulosum پھر Stratum Licdum اور سب سے باہری پرت Stratum Corneum کی ہوتی ہے۔ ہر ایک کی تفصیل میں جانا مقصد نہیں لیکن سب سے اہم ہے نچلی سطح جس کے خلیے مخصوص قسم کے ہوتے ہیں اور کالمز یا ستون کی شکل میں ہوتے ہیں۔ نچلی سطح پر نئے بننے والے خلیے ان پرانے خلیوں کو مہاجرت کے لیے مجبور کرتے ہیں اور نتیجتاً وہ چپٹے ہوتے چلے جاتے ہیں اور آخر میں فوت ہوتے جاتے ہیں لہٰذا سب سے باہری پرت مردہ خلیوں کی بنی ہوتی ہے جو ہر دو ہفتہ پر جھڑ جاتی ہے۔ اسی لیے کہا جاتا ہے کہ انسانی جلد کا تغیر پذیر اعضاء میں شمار کیا جاتا ہے۔

اندورنی پرت (Dermis) جو حقیقی جلد ہے۔ اس میں حفاظتی خزانے بھرے پڑے ہیں اور ان کی موٹائی بھی مختلف مقامات پر مختلف ہے جیسے آنکھوں کے پپوٹوں پر 0.3mm اور پشت پر 3.00 mm موٹائی ہوتی ہے۔



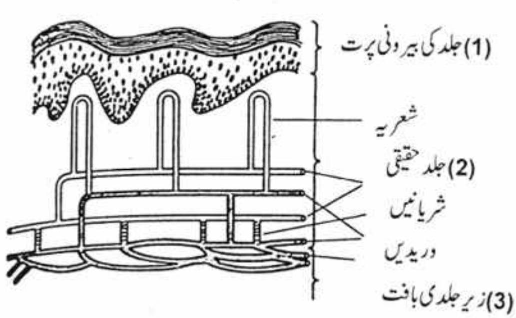
جلد کی اندرونی بناوٹ



حقیقی جلد تین قسم کے نسیجی بافتوں کی بنی ہوتی ہے جن میں لچکدار بافت، شریانیں وریدی رگیں اعصابی نسیں اور لمفی رگیں موجود ہوتی ہیں جو نہایت محکم ہوتی ہیں۔ ان کے علاوہ اس تہہ میں شحمی غدود (Sebaceous Glands) اور پسینہ کے غدود (Sweat Gland) بھی ہوتے ہیں۔

"یہ بتاؤ کہ بیرونی پرت اور اندرونی پرت کو کیا ہم دیکھ سکتے ہیں؟"

"عام حالات میں آپ نہیں دیکھ سکتے چونکہ یہ ایک دوسرے سے جڑے ہوتے ہیں مگر آپ نے پھپھولے یا جلنے کے بعد آبلہ دیکھا ہوگا۔ تو بیرونی پرت یا اندرونی پرت کے درمیان آبی مادّے کے آجانے سے بیرونی پرت کو آپ بخوبی پہچان سکتے ہیں۔ اگر اس پرت کو ہٹادیں تو حقیقی جلد آپ کو دکھ جائے گی۔



حقیقی جلد میں شریانوں اور وریدوں کی بناوٹ

"کچھ ان غدود کے بارے میں بھی بتاؤ"۔

ہماری کھال میں دونوں قسم کے غدود ہمارے جسم کی حفاظت کے ساتھ اسے ترو تازہ اور چست رکھنے پر قادر ہیں۔

(1) شحمی غدود (Sebaceous Glands): ہماری کھال میں ان کی تعداد اَن گنت ہے اور جسم کے ہر حصے میں موجود ہیں سوائے چند مقام جیسے ہتھیلی، تلوے اور پاؤں کے اوپری حصے میں یہ نہیں پائے جاتے۔

شحمی غدوں کی نالیاں (Ducts) جراب (بال کا) غدود (Hair Follicles) میں کھلتی ہیں لیکن بعض ان میں سے ایسے بھی غدود ہیں جو آزادانہ طور پر جلد کی سطح پر کھلتے ہیں اور یہ آزاد شحمی غدود (Free Sebaceous Glands) کہلاتے ہیں جن میں خاص طور پر پلکوں اور مردانہ وزنانہ اعضائے تناسل کے مخصوص مقام پر پائے جاتے ہیں۔ ان غدود سے بننے والا سیال مادّہ شحمی رطوبت (Cebum) کہلاتا ہے جو مخصوص ہارمونس کے زیر اثر ہونے کے نتیجے میں شحمی غدہ سے خارج ہوتا ہے۔ یہ غدود نوزائیدہ میں بھی پائے جاتے ہیں مگر جوانی کی عمر یا سن بلوغ کے بعد اپنا عمل شروع کرتے ہیں۔

شحمی رطوبت بچوں میں بہت کم پائی جاتی ہے لیکن جیسے ہی انسان جوان ہوتا ہے رطوبت تیزی سے خارج ہوتی ہے اور عورتوں کے مقابلے مردوں میں زیادہ پائی جاتی ہے لیکن بڑھاپے میں خاصی کمی آجاتی ہے اور عورتوں میں تو 50 کے بعد بالکل ہی نہیں رہتی یہی وجہ ہے کہ چہرے کی چمک کم اور جھریوں کا سلسلہ شروع ہونے لگتا ہے۔

شحمی غدوں سے بننے والی یہ رطوبت ہماری جلد کی باہری پرت کو نم اور چکنا رکھتی ہے۔ جسم کے پانی کو بخار بن کر اُڑنے سے بچاتی ہے چونکہ یہ ایک چکنا مادّہ ہے اس کے علاوہ یہ رطوبت جراثیمی اور پھپھوندی اثرات سے بھی ہمارے جسم کی حفاظت کرتی ہے کیونکہ رطوبت میں شحمی تیزاب (Fatty Acid) کی وافر مقدار موجود ہوتی ہے۔

(2) پسینے والے غدود (Sweat Glands): ہر انسان کو شب وروز پسینہ آتا ہے۔ محنت ومشقت یا گرمی کی وجہ سے یہ عمل تیز ہوجاتا ہے۔ نتیجے میں ہمارے جسم کا درجہ حرارت صحیح ومناسب برقرار رہتا ہے۔ اگر یہ نظام نہ ہو تو تیز درجہ حرارت کی

وجہ سے جان بھی جاسکتی ہے۔اسے قابو میں رکھنے کے لیے اللہ تعالیٰ نے ہمارے جسم میں کئی ملین پسینے کے غدے (Eccrine Sweat Glands) عطا کیے ہیں۔اگر سارے غدودوں کو یکجا کریں تو یہ ایک گردے کے حجم کے برابر ہوگا جس کا وزن 100 گرام ہوسکتاہے۔ ان غدود کا کام پسینہ بنانا ہے۔ کوئی انسان ایک گھنٹہ میں کم از کم چند لیٹر پسینہ بناسکتاہے۔ ہر انسان میں روزانہ 10 لیٹر پسینہ بنانے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

جلد کے نقشے کا مطالعہ کریں تو آپ دیکھیں گے کہ لچھے دار غدے جن سے پسینہ نکلتاہے حقیقی جلد کی جڑ میں دکھائی دیتے ہیں جن سے ایک باریک نلی نکل رہی ہوتی ہے جو جلد کی سطح پر کھلتی ہے۔ پانی اور برق پاش مادّے کے افراز کے علاوہ پسینے کے غدود جسم سے فضول مادّے کا اخراج کرتے ہیں جن میں بھاری دھات آرگینک کمپاؤنڈ اور بڑے سالمے ہوتے ہیں۔ پسینے میں 99% پانی، برق پاش مادے، شیر پاش(Lactate)، یوریا، امونیا بعض خامرے اور دوسرے مادے ہوتے ہیں۔

پسینہ بننے کا عمل اور جسم کے درجہ حرارت کو منظم رکھنے کا عمل زیر عرشہ (Hypothalmus) کی نگرانی میں ہوتاہے۔

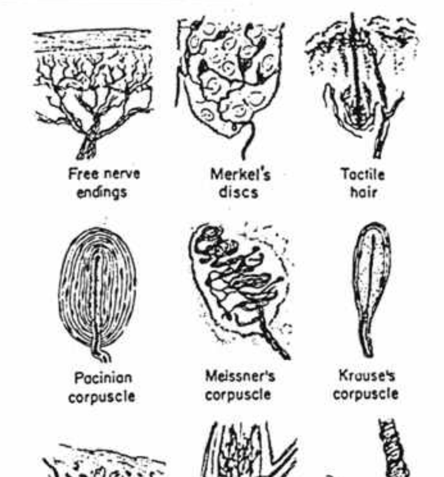
پسینہ کے دوسرے قسم کے غدے بدر غدہ (Afocrine gland) کہلاتے ہیں جنھیں ترمیم شدہ پسینے کے غدود کہا جائے تو غلط نہ ہوگا۔ یہ جسمانی بو کے ذمہ دار ہیں اور بغل، زنانہ ومردانہ اعصائے تناسل کے اطراف پائے جاتے ہیں اور یہ جنسی بارمون کے زیر اثر رہتے ہیں خاص کر اینڈروجن (Androgen) جو خصیوں اور ایڈرنل کارٹکس سے خارج ہوتے ہیں اور ثانوی مردانہ خصوصیات کو کنٹرول کرتے ہیں۔

ان غدوں سے نکلنے والی رطوبت دودھیا رنگ کی ہوتی ہے اور نکلتے وقت تو بے بو ہوتی ہے مگر جراثیم اور بیکٹیریا کے زیر اثر اس میں بو پیدا ہوتی ہے۔ پسینے کے غدوں سے نکلی نلی جلد کی سطح پر کھلتی ہے مگر اس سے نکلنے والی نلی بال کے جڑوں میں موجود جراب غدہ(Hair Follicele) میں کھلتی ہے۔

کھال میں مخصوص قسم کے ان غدود کے علاوہ دھاگہ نما لوازمہ جو انسانی جلد کے تمام حصوں پر موجود ہوتاہے وہ ہے بال(Hair)۔

دیکھا جائے تو بال کا ہمارے جسم میں کوئی اہم کام نہیں لیکن نفسیاتی طور پر بے حد اہمیت کا حامل ہے خصوصاً سر کے بال کی اہمیت سماجی زندگی میں بہت اہم ہے خواہ وہ مرد ہو یا عورت۔ لمبے، گھنے سیاہ بال کسے پسند نہیں۔ زلف گرہ گیر کا اسیر کون نہیں ہوجاتا۔

مردوں میں سر کے بال کے علاوہ چہرے پر گھنی مونچھیں، داڑھیاں ان کی شخصیت اور مردانہ حسن کو اُبھارتے ہیں۔ مردوں میں جسم پر بال بھی صنف نازک کی کشش کا باعث ہوتے ہیں۔ سر کے بال کو اگر نفسیاتی اہمیت دیں تو جسم میں بعض غیر ضروری بال



(جلد کے مختلف حسی آخذے)

کی موجودگی گندگی، بدبو اور الجھن کا باعث ہوتی ہے۔ جسے اسلام میں وقفے وقفے سے تراشنے یا صاف کرنے کا حکم ہے۔ ذکر بالوں کا چھڑا ہے تو بعض دلچسپ حقائق سے بھی روشناس کرانا چاہوں گا۔

ہمارے سر میں تقریباً ڈیڑھ لاکھ کونپل (Sprouts) بنتے ہیں اور ہر بال ماہانہ ایک سینٹی میٹر بڑھتا ہے۔ کل ملا کر دیکھیں تو تقریباً 16 کیلو میٹر بال سالانہ بنتا ہے۔ ہر بال کی عمر چار سال ہوتی ہے اور اس کی جگہ دوسرے بال نکل آتے ہیں۔ اس طرح 50 بال روزانہ کے حساب سے ضائع ہوتے ہیں۔ اگر بالوں کو نہ کاٹا جائے تو یہ حیرت انگیز طور پر بڑھنے کی طاقت رکھتے ہیں۔ اب تک کے ریکارڈ میں جو 1940ء میں ریکارڈ کیا گیا تھا ایک ہندوستانی نے 8 میٹر لمبے بال اگا لیے تھے۔ بال تراشنے، چھانٹنے، الگ الگ انداز سے کاٹنے کے علاوہ گندھے، کھلے اور جوڑے بنا کر رکھے جاتے ہیں۔ بالوں کو آسانی سے موڑا تو جا سکتا ہے لیکن ٹیڑھے بالوں کو سیدھا کرنا ٹیڑھی کھیر ہے۔ بالوں کو کمزور بھی نہ سمجھیں۔ ان کی جڑیں بہت مضبوط ہوتی ہیں۔ ایک اکیلا بال 100 گرام وزن اُٹھانے کی طاقت رکھتا ہے۔ اور اگر پورے سر کے بال کو یکجا کرلیں تو 12 ٹن یعنی دو ہاتھیوں کے وزن کے اٹھانے کی صلاحیت ہے۔ اب آپ اندازہ کریں۔ ہیں نا عجیب و غریب یہ بال!

ہمارا ہر بال جراب غدہ (Hair Follicles) کے اندر رہتا ہے جس میں ملانو سائٹس (Melanocytes) کے خلیے ہوتے ہیں اور یہ ملانین نام کے بھورے رنگ کے ذرّات بناتے ہیں جو سورج سے ہماری حفاظت تو کرتے ہی ہیں ہمارے بالوں کو سیاہ اور چمکیلے بھی بنائے رہتے ہیں۔

عمر بڑھنے کے ساتھ ساتھ ملانو سائٹس کی مقدار کم ہوتی جاتی ہے اور بال سیاہی کھوتے جاتے ہیں۔ ملانو سائٹس موجود ضرور ہوتے ہیں لیکن تعداد کم ہو جاتی ہے۔ لہٰذا بال سفیدی کی طرف مائل ہو جاتے ہیں۔

آپ نے بال کی کھال نکالنے والا محاورہ سنا ہوگا۔ آیئے میں

ڈائجسٹ



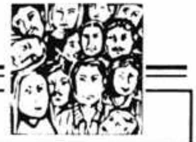
واقعی بال کی کھال تو کیا اس کی جڑ تک پہنچا دوں۔

دراصل بال جلد کی باہری پرت یعنی اپی ڈرمس (Epidermis) کی نچلی سطح میں جراب غدہ جو ایک سادہ نلی نما غدہ سے نکلتا ہے اور شحمی غدے سے چپکا ہوتا ہے جس کی جڑیں حقیقی جلد یعنی ڈرمس (Dermis) میں ہوتی ہیں۔ یہ نلیاں کچھ ترچھی رہتی ہیں اور اسی لیے بال جلد کی سطح پر ترچھے نظر آتے ہیں۔ نلیوں کے اطراف عضلے موجود ہیں جو Arrector Pili کہلاتے ہیں اور شدید ٹھنڈک یا نفسیاتی دباؤ میں بالوں کو کھڑے ہونے پر مجبور کرتے ہیں کیونکہ یہ عضلات ایڈری نرجک اعصاب (Adrenergic Nerve) کے زیر اثر ہوتے ہیں۔ جراب غدہ کی نلی کے ٹھیک نیچے بال کا بلب ہوتا ہے جس کا کچھ حصہ جلد کی اندرونی سطح کے نیچے تک ہوتا ہے جہاں نسیجی خلیے ہوتے ہیں اور یہی بال کے ستونی انداز کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔

بالوں کو اگر تراش کر مطالعہ کریں یعنی اس کا Cross Section خورد بین میں دیکھیں تو مختلف مقامات کے بال میں فرق نظر آئے گا نیز نسلی فرق بھی نمایاں ہوتا ہے جیسے افریقی ممالک کے لوگوں کے بال کا مطالعہ کریں تو وہ بیضوی دکھیں گے۔ ناف کے نیچے کے بال، داڑھی اور پلکوں کے بال ساری نسلوں میں بیضوی ہی نظر آتے ہیں۔ سر کے بال مختلف نسلوں کے افراد میں مختلف ہوتے ہیں۔

اس Cross Section کو باریکی سے دیکھیں تو واضح طور پر تین دائرے دکھائی دیں گے سب سے باہری سطح یا دائرہ جسے بال کی کھال کہہ لیں کیوٹکل (Cuticle) درمیانی دائرہ پوست (cortex) اور سب سے اندر کے حصہ کو نخاع یا گودہ (Medulla) کہتے ہیں۔

بال کا بننا رحم مادر میں ہی بہت ابتدائی دور میں ہوتا ہے اور اس بال کو پشم جنین (Lanugo) کہتے ہیں جو عام طور پر رحم مادر ہی میں ساتویں یا آٹھویں ماہ میں ہی جھڑ جاتے ہیں مگر کندھوں اور



ڈائجسٹ

کانوں پر پیدائش کے بعد بھی دکھائی دیتے ہیں جو ولادت کے بعد خود بخود جھڑ جاتے ہیں۔ پھر جسم پر نئے بال اُبھرتے ہیں جو Vellus کہلاتے ہیں جو نرم و لطیف بے رنگ اور مشکل سے 2 سینٹی میٹر کے ہو پاتے ہیں پھر نئے بال اُبھرتے ہیں۔

بغل، ناف کے نیچے، مونچھ، داڑھی کے بال سن بلوغت کو پہنچنے پر ہی نکلتے ہیں اور مخصوص ہارمون کے زیر اثر ہوتے ہیں۔ جیسا کہ میں نے قبل بھی کہا کہ بال کی ایک عمر ہوتی ہے اس کے بعد وہ خود گر جاتے ہیں۔ بالوں کی عمر کے تین دور ہوتے ہیں۔ پہلا فعال دور (Anagen) پھر سکونی دور (Catagen) اور آخری دور جب بال بڑھنا رُک جاتا ہے اور جھڑنے کے قریب ہوتا ہے (Telogen) کہلاتا ہے۔

پہلا دور تین سال کا دوسرا تین ہفتہ اور تیسرا تین ماہ کا ہوتا ہے۔ اپنے تینوں دور سے گزرنے کے بعد بال ایک محدود لمبائی پاکر گر جاتے ہیں اور ان کی جگہ دوسرے بال نکل آتے ہیں۔ جیسا کہ میں نے پہلے بھی ذکر کیا تھا کہ حقیقی جلد میں حسی آخذات (Sensory Receptors) کا خزانہ موجود ہے جن کے ذریعے مختلف احساسات ہمارے دماغ تک پہنچتے ہیں۔ اس کے علاوہ وریدیں رگیں، اور شریانوں کے جال سے بچھے ہیں جو ہماری کھال کو غذا کے علاوہ تروتازہ رکھتے ہیں۔ ذرا سی خراش یا کسی جگہ جلد کے کٹنے سے فوراً خون نکل آتا ہے۔ جس کی وجہ کثرت سے وریدوں کی موجودگی ہے۔ اعصابی رگیں، درد، ٹیس، کھجلی یا تیز درجہ حرارت یا شدید ٹھنڈک کے احساس کو دماغ تک پہنچاتی ہیں ان کے علاوہ مخصوص اعصابی خلیے لمس اور دباؤ کے احساس سے بھی مطلع کرتے ہیں۔

ہر انسان کبھی نہ کبھی چھوٹے بڑے حادثوں کا شکار ضرور ہوا ہے اور ہر کو چبھنے، کٹنے، جلنے کا احساس بھی معلوم ہے جس میں سب سے شدید احساس جلن کا ہوتا ہے چونکہ یہ درد اس وقت تک رہتا ہے جب تک احساسات دماغ تک جاتے رہتے ہیں لیکن جب دماغ سے ربط ختم ہو جاتا ہے تو پھر کوئی حس باقی نہیں رہتی۔ شاید یہی سبب ہے کہ اللہ تعالیٰ فرماتا ہے:

”جن لوگوں نے ہماری آیات کو ماننے سے انکار کیا انھیں بالیقین ہم آگ میں جھونکیں گے اور جب ان کے بدن کی کھال گل جائے گی تو اس کی جگہ دوسری کھال پیدا کردیں گے تاکہ وہ خوب عذاب کا مزہ چکھیں۔ اللہ بڑی قدرت رکھتا ہے اور اپنے فیصلوں کو عمل میں لانے کی حکمت خوب جانتا ہے“۔ (النساء:156)

یعنی انسان اس غلط فہمیوں میں نہ رہے کہ وقتی طور پر جلنے کے بعد حس ختم ہو جائے گی بلکہ اللہ تعالیٰ نے اس کی بھی وضاحت کردی کہ دوسری کھال، پیدا کر کے دوبارہ وہی سزا دی جاتی رہے گی۔

وریدوں اور شریانوں کی کثرت کے سبب جلد کی پیوندکاری بہت آسان عمل ہے اور شعبہ جراحی میں بہت مقبول ہے۔ گارجین اخبار کی تازہ ترین خبر کے مطابق سائنسداں پورے چہرے کی جلد کی پیوندکاری کی تیاری کر بیٹھے ہیں۔ اس سے قبل بھی شمالی ہند میں 1994ء میں ایک بچے کے چہرے کی کھال دوبارہ لگائی جاچکی ہے۔

جلد کی سب سے نچلی تہہ یا پرت زیر جلد بافت (Subcutaneous Tissue) ہوتی ہے جس میں چربی، بڑی شریانوں اور اعصاب کا مسکن ہوتا ہے۔ یہ تہہ جلد اور جسم کے درجہ حرارت کو منظم رکھنے میں معاون ہوتی ہے۔ اس تہہ کی موٹائی مختلف لوگوں میں اور جسم کے مختلف مقام پر مختلف ہوتی ہے۔

آپ اندازہ کر سکتے ہیں کہ کتنی پیچیدہ ہے جلد کی بناوٹ اور کتنی اہم ہے ناچیز سی کھال۔ جلد کی کسی بھی بناوٹ میں بگاڑ آجائے اور کسی داخلی یا بیرونی شئے کی بے جا مداخلت ہو جائے تو پوری جلد پر فوراً اثر پڑتا ہے اور جلد کی سطح پر سُرخ دانے (Rashes) نمودار ہو جاتے ہیں۔

آپ کی جلد کا مدافعتی نظام (Immune Sytem) بڑا ہی

چابکدست ہے۔ اکثر آپ محسوس کریں گے کہ جسم کو ناگہانی واقعہ کے سبب کتنی سُرعت سے جلد میں تبدیلی پیدا ہوتی ہے حتیٰ کہ تفکرات کا اثر بھی اکثر اکزیمائی شکل میں نمایاں ہوتا ہے۔

شحمی غدود کے افرازات رُکنے سے آپ نے دیکھا ہوگا کہ چہرے پر کیل یادانے کی شکل کی شئے نمودار ہوتی ہے خصوصاً عنفوان شباب میں یہ عام شکایت ہوتی ہے۔

کمرہ اگر گرم ہو جیسا کہ Central Heating والے گھروں میں ہوتا ہے یا چہرے کو بار بار صابن سے دھونے کے بعد جلد خشک ہونے لگتی ہے اور اس کے برعکس رطوبت آمیز فضا میں چہرے اور جسم کی جلد چکنائی سے بھر جاتی ہے۔

یوں تو اکثر بعض باتوں پر چہروں پر سُرخی دوڑ جاتی ہے یا صنف نازک کے چہرے شرم سے لال ہو جاتے ہیں مگر اکثر لوگوں کے گالوں پر بہت ہی باریک شریانیں نمایاں ہو جاتی ہیں جسے طبی اصطلاح میں وردیہ (Rosacia) کہا جاتا ہے۔

جیسا کہ میں نے پہلے بھی ذکر کیا ہے کہ باہری پرت جلد کی تغیر پذیر ہے۔ پرانے ہونے کے بعد یہ پرت جھڑ جاتی ہے مگر کبھی نہ جھڑنے کے نتیجے میں ہمیں خشکی (Dandruff) یا چھلکوں جیسی تہیں (Psoriasis) کی شکل میں نظر آتی ہیں۔

آپ نے چہرے یا گردن یا دھڑ پر مسّہ یا مہاسے دیکھے ہوں گے دراصل یہ وائرس سے جڑی بیماری ہے۔ وائرس کے اثرانداز ہونے پر جلد کھردری ہو کر اُبھرنے لگتی ہے اور مہاسہ بن جاتی ہے۔ آج کے ترقی یافتہ دور میں انسان کھانے کے بعد سنگار اور حسن افزا اشیاء پر زیادہ خرچ کرتا ہے پھر بھی جلد کی بیماری بے انتہا ہے۔ مسلمان ہونے کے ناطے اگر ہم اللہ اور اس کے بھیجے رسولؐ کے بتائے اصولوں پر عمل پیرا ہوں تو حتمی طور پر ہمیں جلد کی بیماری کبھی نہیں ہو سکتی۔

آیئے کچھ ان رہنما اصولوں کا بھی ذکر ہو جائے جن کی افادیت کا ہمیں اندازہ نہیں ہوتا۔ دنیا کے تمام مذاہب میں اسلام وہ واحد مذہب ہے جس نے بیش بہا حسین و مفید حفظان صحت کے اصول بتائے ہیں۔ پاکی و ناپاکی۔ نجاست، وطہارت، حلال و حرام کا واضح فرق بیان کیا گیا ہے۔ اگر ہم ان اصولوں کے پابند ہو جائیں تو بیماری ہمیں چھو نہیں سکتی۔ پیدائش سے وفات تک اللہ کے احکام صادر ہو گئے ہیں۔ خواہ وہ حیض و نفاس ہو یا وضو و غسل ہو سب کے قوانین ہیں۔

اللہ تعالیٰ نے فرمایا ہے:

"اے لوگو! جو ایمان لائے ہو، جب تم نماز کے لیے اُٹھو تو چاہئے کہ اپنے منہ اور ہاتھ، کہنیوں تک دھولو، سروں پر ہاتھ پھیر لو اور پاؤں ٹخنوں تک دھولیا کرو۔" (المائدہ:6)

یہ حکم ہے وضو کا لیکن اگر طبی نقطہ نظر سے اسے دیکھیں تو ہاتھ دھونا کتنا اہم ہے۔ طبیب ہر مریض کو معائنہ کرنے کے بعد صفائی سے ہاتھ دھوتے ہیں کیوں؟ اس لیے کہ جراثیم کا شائبہ بھی ہو تو دھل جائے اور جراثیم پھیلنے نہ پائیں۔ مسلمانوں کو جماعت سے نماز پڑھنے کا حکم ہے۔ اللہ چاہتا ہے کہ وہ مسجد میں داخل ہو تو پاک صاف چونکہ وہاں دوسرے مقتدی بھی ہیں۔

اللہ تبارک و تعالیٰ نے جہاں جلد جیسی نعمت سے نوازا ہے وہیں اس کی صفائی اور نگہداشت کی ذمہ داری بھی بندے پر وضو اور غسل، طہارت و پاکیزگی کی شکل میں ودیعت کر دی ہے۔ پانچ وقت نماز اور اس کے قبل وضو کا اہتمام کلیدی حیثیت رکھتا ہے اسی لیے علماء اسے نماز کی کنجی بتاتے ہیں۔

اگر سائنسی معلومات کے نقطہ نظر سے دیکھیں اور اس کے فوائد کا تجزیہ کریں تو حفظان صحت کی بہترین مثال ہے۔ ہمارا جسم خواہ بیکٹیریا ہو یا فنگس، وائرس ہو یا کوئی اور جراثیم ہر آن خطرے میں رہتا ہے۔ یہ جراثیم کھانے کے ساتھ منہ کے راستے فضا سے سانسوں میں داخل ہوتے ہیں کھانسی اور چھینک کی پھوار (Droplets) سے ہمارا جسم آلودہ ہوتا ہے اور جسم کے سارے کھلے



ڈائجسٹ

حصے تو عام طور پر آلودہ رہتے ہیں۔ ان جراثیم کو پنپنے اور بڑھنے کے لیے وقت، رطوبت، غذا، نمک اور pH (ہائیڈروجن آئنوں کا ارتکاز) چاہئے۔ اگر سب حاصل ہو جائیں تو جراثیم بڑھتے ہیں اور عفونت پھیلتی ہے۔

وضو سے جراثیم کی تہیں دھل جاتی ہیں اور عفونت سے بچاتی ہیں لہٰذا جراثیم کو پھیلنے اور بڑھنے کے مواقع حاصل نہیں ہوتے۔

اب اگر باریکی سے دیکھیں تو پہلا عمل ہاتھ دھونے کا ہے۔ ہمارا ہاتھ شب و روز کثیف ہوتا رہتا ہے۔ پسینے اور شحمی افرازات فضا کے گرد و غبار اور ان میں موجود جراثیم اور کیمیاوی مادّوں کو پناہ دیتے ہیں۔ ایسے میں تین تین بار پانچ وقت ہاتھوں کو دھویا جائے تو صفائی کے ساتھ ساتھ جلد بھی صحت مند رہتی ہے۔ وضو میں انگلیوں کے درمیانی حصے کا بھی خیال رکھا جاتا ہے اور اس طرح کامل صفائی ہو جاتی ہے۔

دوسرا مرحلہ منہ کے دھونے کا ہے جو بہت اہم ہے۔ منہ ایسا مقام ہے جہاں سیکڑوں قسم کے جراثیم موجود ہوتے ہیں بلکہ تیزی سے بڑھتے رہتے ہیں۔ آج کے دور میں شکر سے بنی غذائیں اور مشروبات اس عمل میں وسعت پیدا کرتی ہیں۔ ایسے میں اگر وضو کے وقت مسواک، غرغرے اور قاعدے سے منہ کی دھلائی پانچ بار ہو تو منہ میں اور منہ سے پھیلنے والی بیماریوں سے حفاظت ہوتی ہے۔



تیسرا عمل ناک میں پانی ڈال کر دھونا اور صفائی ہے۔ ناک کے ذریعہ ہم سانس لیتے ہیں اور ہوا کے ساتھ مختلف قسم کے گرد وغبار ناک کے بال میں الجھ کر پھیپھڑے تک نہیں جاپاتے اسی طرح ناک کی صفائی ہو جاتی ہے۔

پھر نمبر آتا ہے چہرے کا۔ چہرے اکثر روغنی اور پسینہ سے گیلے رہتے ہیں اور ان میں گرد وغبار اور جراثیم کی موجودگی عام ہے لہٰذا پانچ وقت پیشانی سے تھوڑی اور ایک کان کی لو سے دوسرے کان کی لو تک تین بار دھلائی سے صفائی تو ہوتی ہی ہے چہرے پر تازگی آتی ہے جس سے نفسیاتی سکون حاصل ہوتا ہے۔اس کے بعد کہنی سے ہاتھ دھونا بھی وسیع تر صفائی ہے۔

پھر مسح سے سر کے بال کی گرد، گردن اور کان کا گرد وغبار دھل جاتا ہے اور آخر میں پیر کی جلد پر موجود پسینہ اور افرازات دھل جاتے ہیں۔ پسینے سے بدبو ہوتی ہے اور سماج میں خفت کے ساتھ جلدی بیماریوں کے خدشات بھی رہتے ہیں۔

دنیا کے کسی اور مذہب میں حفظان صحت کی اس سے بہترین مثال نہیں ملتی۔

غسل:

اسلام میں غسل حدث اکبر اور جنابت سے بدن پاک کرنے کا طریقہ ہے اور شریعت میں ایک خاص طریقہ ہے۔اسلام میں غسل کا طریقہ بھی خاص ہے۔عام طور پر کسی اور مذہب میں ان باریکیوں کا خیال نہیں کیا گیا ہے۔ بلکہ صرف Shower تک رہ گیا ہے۔اسلام میں غسل کا طریقہ یہ ہے کہ اول دونوں ہاتھ گٹوں تک دھوئے پھر استنجا کرے اور بدن سے حقیقی نجاست دھوڈالے پھر وضو کرے۔ پھر تمام بدن کو تھوڑا پانی ڈال کر ہاتھ سے ملے۔ پھر سارے بدن پر تین مرتبہ پانی بہائے۔ کلی کرے ناک میں پانی ڈالے اب آپ اندازہ کر سکتے ہیں کہ صفائی کا کس طرح اور کتنا خیال رکھا گیا ہے۔

اس کے علاوہ ذاتی صفائی کے احکامات بھی ہیں جس میں ختنہ، ناف کے نیچے کے بال کی صفائی بغل کے بال کی صفائی، ناخن وقفے سے تراشنا، مونچھیں کاٹنااور داڑھی تراشنااہم ہیں۔

ختنہ:

یہ اسلامی طریقہ سنت ہے۔ اس کی افادیت کی وجہ سے دنیاکے بیشتر ملکوں میں اسے اپنایا گیاہے خواہ وہ مسلم ہوں یا غیر مسلم۔ صرف امریکہ میں ایک ملین سے بیشتر بچوں کا ہر سال ختنہ ہوتاہے۔ چربی دار مادّہ جسے صابونیہ کہاجاتاہے اعضائے تناسل کی جلد کے نیچے جمع ہوجاتاہے جو سرطان کا سبب بن سکتاہے لیکن ختنہ شدہ لوگوں میں بعید از امکان ہے۔

بچوں میں ضیق علفہ (Phimosis) یعنی آلہ تناسل کی تنگ ہوئی کھال جس کی وجہ سے سرذکر تک نہیں پہنچ سکتا۔ کبھی اختناق حشفہ (Paraphimosis) جس میں سرذکر کی جلد پیچھے ہٹ جانے اور آگے نہ آنے سے سرذکر نگارہ جانے کی حالت میں خونی بہاؤ میں رکاوٹ ہوتی ہے۔ غلفہ (Prepuce) کی پیدائشی سکڑن سے پیشاب کے آنے میں رکاوٹ پیدا ہوتی ہے اور نتیجے میں استسقاء صالبی (Hydroureler) یعنی پیشاب کے رکنے کے ساتھ مثانے کا غیر معمولی پھیلاؤ پیدا ہوتا ہے یا استسقاء گردہ (Hydronephrosis) یعنی رکے ہوئے پیشاب کی وجہ سے گردہ کے پیلوس کا پھیلاؤ ہوسکتاہے نیز پیشاب کے راستے میں عفونت، سرطان ذکر اور عورتوں میں گردن رحم (Cervix) کا سرطان بھی ہوسکتاہے یہی وجہ ہے کہ یہودیوں اور مسلمانوں میں اس قسم کے سرطان شاید ہی ہوتے ہوں۔

ناخن کاتراشنا:

ناخن کے سلسلہ میں صحیح حدیث حضرت ابوحریرہؓ سے منقول ہے کہ بغیر تراشے ناخن کے اندر شیطان بیٹھا ہوتاہے (یعنی طبی نقطہ نظر سے دیکھیں تو جراثیم ناخن میں جمے ہوتے ہیں جو بیماری کا سبب بن سکتے ہیں)۔

دانتوں کی اور منہ کی صفائی:

رسول اکرمؐ نے فرمایاکہ تمہارامنہ قرآن کاراستہ ہے لہٰذا اسے خوشبودار بناؤ۔ نیز یہ بھی فرمایاکہ اگر بندوں کے لیے مشکل نہ ہوتاتومیں ہر نماز سے قبل مسواک کا حکم دیدیتا۔

"تو جناب مجھ ناچیز جلد کی یہ اہمیت ہے"۔ اب تو آپ قائل ہوگئے ہوں گے۔

بدن ساشر نہیں، دل سا بادشاہ نہیں
حواس خمسہ سے بڑھ کر کوئی سپاہ نہیں



ڈاکٹر اقتدار حسین فاروقی۔ لکھنؤ

کچھ یادیں

کہا جاتا ہے کہ بعض اشخاص کی زندگیوں میں ایسے واقعات رونما ہوتے ہیں جو ان کے حالات، طرز زندگی یا علمی اور معاشی مشاغل پر کسی مثبت یا منفی تبدیلی کا باعث بنتے ہیں۔ مثلاً کسی خاص واقعہ سے متاثر ہو کر شراب کے عادی توبہ کر کے تائب ہو جاتے ہیں۔ دیندار دین سے دوری اختیار کر لیتے ہیں، گناہگار متقی و پرہیزگار بن جاتے ہیں، عشق میں ناکامی یا بے وفائی کے صدمہ سے نہایت ہوش مند اپنا ہوش کھو دیتے ہیں اور پھر نشہ و سرشاری میں زندگی گزار دیتے ہیں۔ یہ بھی کہا جاتا ہے کہ نیک اور متقیوں کی صحبتیں بھی گناہگاروں کو پاکباز بنا دیتی ہیں اور ہاں یہ بھی بیان کیا جاتا ہے کہ بعض کرامات بھی بھٹکوں کو راہ راست پر لے آتے ہیں۔ واللہ اعلم۔ بہر حال جہاں تک میرا تعقل ہے میری زندگی میں جتنے بھی موڑ آئے ہیں یا سائنسی سرگرمیوں میں کامیابیوں یا ناکامیوں کا سامنا ہوا ہے ان کا تعلق کسی واقعہ یا حادثہ سے قطعاً نہیں ہے۔ لیکن یہ سچ ہے کہ بعض دانشوروں کی زندگی کے واقعات نے۔ ان کے ارشادات نے ان کی تحقیقات اور تصنیفات نے میری فکر کو متاثر کیا ہے۔ میری رہنمائی کی ہے۔ اس کے علاوہ مجھے کچھ ایسے واقعات بھی یاد آتے ہیں جنھوں نے مجھے روشنی دی ہے۔ اس وقت میں ان واقعات کا ذکر کروں گا جو بہت پرانے تو ہیں لیکن میرے ذہن میں آج بھی تازہ ہیں۔ ان میں ایک کا تعلق اخلاقیات سے ہے اور دوسرے کا علم و حکمت سے۔

یہ بات اس دور کی ہے جب میں علی گڑھ مسلم یونیورسٹی میں تعلیم حاصل کر رہا تھا۔ ہوا یوں کہ ایک دن جمعہ کی نماز کے بعد ایک نوجوان طالب علم جن سے میں خوب واقف تھا اور جن کے متعلق مشہور تھا کہ انتہائی تنگ مزاج ہیں۔ وہ مسجد سے باہر بہت تیزی سے نکل رہے تھے اور اس تیزی میں انھوں نے شاید غیر ارادی طور پر ایک معمر نمازی کو ایسا دھکا دیا کہ وہ گر پڑے۔ معمر شخص نے طالب علم کی اس حرکت پر اپنی ناراضگی کا اظہار کیا تو بجائے معافی مانگنے کے وہ نوجوان بدکلامی پر اتر آئے۔ یہ واقعہ قریب سے نکلتے ہوئے ایک صاحب دیکھ رہے تھے جو غالباً کسی اسکول یا مدرسہ میں پڑھاتے تھے۔ انھوں نے نوجوان کو بہت پیار و محبت سے اپنی طرف بلایا اور واقعہ کی حقیقت معلوم کرنے لگے۔ اور پھر ایک مختصر سا لکچر دے ڈالا۔ میں قریب ہی سے سب کچھ دیکھ رہا تھا۔ مدرس محترم نے آخر میں بپھرے ہوئے طالب علم سے بہت نرمی سے کہا میاں تم مجھے ایک عبادت گزار جوان لگتے ہو جس کی مجھے خوشی ہے لیکن یاد رکھو دینی حوالوں سے یہ ثابت ہے کہ والدین اور بزرگوں سے حسن سلوک سے پیش نہ آنے والے عبادت گزار کی عبادتیں روز محشر اس کے منہ پر مار دی جائیں گی۔ میں نے محسوس کیا کہ اس جملہ نے غصہ سے بھرے نوجوان پر ایک جادوئی اثر کر ڈالا اور وہ شرمندگی کا اظہار کر کے معافی مانگنے لگے۔ کوئی بیس سال بعد میری ملاقات ان سے اتفاقیہ ہوئی تو علی گڑھ کے بیتے دنوں کی یاد تازہ کرتے ہوئے کہنے لگے "اقتدار صاحب آپ کو یاد ہے جب جمعہ کے دن ایک مدرس محترم نے مجھے ایک نصیحت کی تھی وہ مجھے آج بھی یاد ہے۔ اس نے میرے ذہن کو جھنجھوڑ کر رکھ دیا تھا اور میرے مزاج میں انقلابی تبدیلی



پیدا کر دی تھی۔ چنانچہ اس کے بعد سے میں نے کبھی کسی بزرگ سے بد کلامی کی جرأت نہیں کی اور یہی نہیں بلکہ اگر میں کسی نوجوان کو اپنے بزرگ یا والدین سے بد سلوکی کرتے ہوئے دیکھتا ہوں تو عبادات کے ضائع ہونے کی طرف متوجہ ضرور کرتا ہوں۔

ایک دوسرا واقعہ جو میرے ذہن میں آج بھی محفوظ ہے اسے بھی گزرے کافی عرصہ ہوا۔ سائنس اکیڈمی کی دعوت پر میں یورپ کے سفر پر تھا جہاں ایک مشہور شہر میں قیام تھا۔ وہیں ایک دن میرے ایک دوست پروفیسر نے مجھے چرچ میں اتوار کو آنے کی دعوت دی جس کے پادری صاحب علم اور مذہب کے موضوع پر لکچر دینے والے تھے۔ میں نے فوراً یہ دعوت قبول کر لی کیونکہ اس موضوع سے میری دلچسپی پرانی تھی۔ دوسرے دن میں نے محترم پادری صاحب کے لکچر کو سنا جنھوں نے Genetic Engineering کے نئے اور ابھرتے موضوع پر تفصیل سے روشنی ڈالی اور اس کے فوائد اور مضمرات کی نشاندہی کی۔ اور آخر میں دینی اعتبار سے اس موضوع سمیت تمام سائنسی موضوعات کی ترقی کو نہایت ضروری قرار دیا۔ میں حیرت میں تھا کہ ایک دینی عالم سائنسی موضوع پر اتنی دقیق معلومات کیوں کر فراہم کر رہا ہے چنانچہ دوسرے دن میں نے اپنے دوست پروفیسر سے اپنی حیرت کا اظہار کیا۔ انھوں نے مسکراتے ہوئے مجھے جواب دیا کہ وہ پادری اصل میں Zoology میں ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کر چکے ہیں۔ انھوں نے مزید بتایا کہ یورپ کے زیادہ تر ممالک میں پچاس فیصد Churches کے پادری سائنس میں Ph.D یا D.Sc ہوتے ہیں اور بقیہ پچاس فیصد کسی دوسرے عصری علم میں مہارت ضرور رکھتے ہیں۔ میں نے سوچا کہ شاید مغرب کی ترقی کا راز بھی اسی سچائی میں مضمر ہے کہ وہاں علم دین اور علم دنیا کو دو خانوں میں نہیں بانٹا جاتا ہے۔ کسی قوم اور علاقہ کے عروج و زوال کی کہانی کا تعلق بھی براہ راست اس حقیقت سے ہے کہ اس قوم نے سائنسی علم کو کتنی اہمیت دی ہے۔ مولانا ابوالکلام آزاد نے کتنا سچ کہا تھا کہ سولہویں صدی کے بعد مغرب نے عہد وسطیٰ کے مشرقی انداز فکر کو اپنا لیا اور علم کی اہمیت کو جانا جبکہ مشرق نے دنیاوی علوم کو دین کی ضد تصور کر لیا اور قعر مذلت میں جا کر گرے۔ اور یہی وجہ بنی مشرق کے زوال کی اور مغرب کے عروج کی۔

جیسا کہ میں نے شروع میں عرض کیا کہ ماضی اور حال کے دانشوروں کے خیالات نے میری فکر پر گہرا اثر چھوڑا ہے۔ یونان کے ان عظیم سائنسدانوں کو بھلانا مشکل ہے جن کو اس لیے زہر کے پیالے پینے پڑے کیونکہ انھوں نے فرسودہ خیالات کی نفی کرتے ہوئے نئے تصورات پیش کیے تھے۔ عہد وسطیٰ کے ان عرب سائنسدانوں کو بھی بھلایا نہیں جا سکتا جنھوں نے سائنس کو وہ شکل عطا کی جو بعد میں یورپ کی نشاۃ ثانیہ کی بنیاد بنی۔ ان سائنسدانوں نے انسانی تاریخ میں پہلی مرتبہ دین اور سائنس کو ایک ہی خانہ میں رکھ کر دنیا کو یہ جتا دیا کہ سائنس کا مقصد انسانی زندگی کو خوشگوار بنانا ہے جو ایک دینی عمل ہے۔ اس طرح دین اور سائنس میں کسی تضاد کو یکسر خارج کر دیا۔

عہد حاضر اور ماضی قریب کے دانشوروں کا تذکرہ کیا جائے تو سر سید کا وہ خط میرے ذہن کو اکثر جھنجھوڑتا ہے جو انھوں نے انگلینڈ سے اپنے ایک دوست کو لکھا تھا اور جس میں انھوں نے وہاں کی سائنسی ترقی سے متاثر ہو کر تحریر فرمایا تھا کہ کاش میرے ملک و ملت کے نوجوان انگلینڈ کے نوجوانوں سے سبق لیتے جو ہر دم سائنسی سرگرمیوں میں مصروف رہتے ہیں اور معاشرہ کو ترقی یافتہ بنانے کی فکر کرتے ہیں۔ مسلکی و مذہبی اختلافات رنگ و نسل کے جھگڑوں سے ان کو دور کا بھی واسطہ نہیں، سر سید کے نقطۂ نظر کو اگر انیسویں صدی میں ملت نے اپنا لیا ہوتا تو اس برصغیر میں غریبی اور جہالت کا خاتمہ ہو چکا ہوتا۔ دانشوروں کی بات چلی تو



ڈائجسٹ

علامہ اقبال کا ذکر بھی ضروری ہو جاتا ہے۔ انھوں نے بھی یورپ کی سائنسی ترقی سے متاثر ہو کر اپنے ملک و ملت کو عصری علوم کی اہمیت جتائی تھی اور کہا تھا۔

اس دور میں تعلیم ہے امراض ملت کی دوا
ہے خون فاسد کے لیے تعلیم مثل نشتر

اقبال نے محسوس کیا تھا کہ ان کی ملت کے لوگ عالم کردار سے بیگانہ نظر آتے ہیں اس لیے فرمایا تھا کہ:

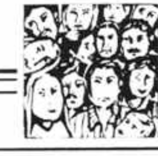
بے معرکہ دنیا میں ابھرتی نہیں قومیں

کچھ اسی قسم کے خیالات کا اظہار کرتے ہوئے اردو سائنٹیفک سوسائٹی کی ایک میٹنگ میں مرحوم حضرت مولانا ابوالحسن علی ندوی قدس سرہ نے فرمایا تھا کہ:

''جب دین علم بہ معنی سائنس کا حریف بن جاتا ہے یا یوں کہا جائے کہ یہ دونوں علوم ایک دوسرے کی ضد ہو جاتے ہیں تو قوموں میں زوال آ جاتا ہے اور جب دین و علم و حکمت میں یگانگت ہوتی ہے اور وہ ایک دوسرے کے حلیف ہوتے ہیں تو قومیں عروج کی بڑی منزلیں طے کر لیتی ہیں''۔

بہر حال اب وقت آ گیا ہے کہ ماضی کی کامرانیوں پر نہ تو بلاوجہ فخر کریں اور نہ بربادیوں پر آنسو بہائیں بلکہ اپنے حال کا تجزیہ کرتے ہوئے مستقبل کو تابناک بنانے کے سائنسی منصوبے بنا کر ان پر عمل پیرا ہوں۔

دیکھ اس کو جو کچھ ہو رہا ہے ہونے والا ہے
دھرا کیا ہے بھلا عہد کہن کی داستانوں میں



پروفیسر قمر اللہ خاں (ریاضیات) گورکھپور

لائٹ کون اور قرآن حکیم

فلکیات کی دنیا میں کائنات کی تخلیق، اس کی ابتداء اور اس کی انتہا، وقت کا تصور چند ایسے سوالات ہیں جو صدیوں سے انسانی تجسس کی بنیاد رہے ہیں۔ مثلاً سینٹ آگسٹائن نے اپنی کتاب "The City of Gods" میں اس بات کی طرف اشارہ کیا کہ ''تہذیب'' ترقی پذیر ہے اور ہم جانتے ہیں کہ کس نے اس کام کو انجام دیا۔ اس نے ''کتاب الابتدا'' (Book of Genesis) کے مطابق کائنات کی تخلیق کا وقت 5000 B. C. قرار دیا (دلچسپ بات یہ ہے کہ وقت آخری Ice-age تقریباً 10000 B. C. کے اواخر سے زیادہ دور نہیں ہے جو ماہرین آثار قدیمہ کے مطابق تمدن کا اصل ابتدائی دور ہے)۔ دوسری طرف، ارسطو اور دیگر یونانی فلسفیوں نے کائنات کی تخلیق کے تصور کو پسند نہیں کیا کیونکہ یہ تصور تخلیق میں کسی الٰہیاتی دخل پر ضرب کاری ہے۔ ان کا یقین تھا کہ نسل انسانی اور اس کے چاروں طرف کی دنیا ہمیشہ سے وجود میں رہی ہے اور ہمیشہ رہے گی۔ اور قدیمیوں نے تہذیبوں کی ترقی کے ضمن میں یہ دلیل دی تھی کہ ایسے دوراتی (Periodic) سیلاب یا دوسری تباہ کاریاں رونما ہوتی رہی ہیں۔ جنھوں نے انسانی نسل کو بار بار تہذیبوں کے ابتدائی مراحل پر واپس لا چھوڑا۔

ٹھیک یہی حالت آج امت مسلمہ کی ہے جس کے اسلاف نے یونانیوں سے علم قلیل لے کر مختلف میدانوں میں علم کثیر کی تخلیق کی یہاں تک کہ ان سات آٹھ صدیوں میں جب یورپ گھٹاٹوپ اندھیروں میں گم تھا تب ہمارے اسلاف کا ایک طرف فتوحات کا سلسلہ جاری تھا تو دوسری طرف مشرق عرب اور مسلم غیر عرب کی خلافتوں میں علم کے صدہا فانوس جگمگا رہے تھے۔

بہر حال قابل غور بات یہ ہے کہ جس سیلاب نے امت مسلمہ کو آج اس کی تہذیب کی ابتدائی حالت پر لا چھوڑا ہے اسی سیلاب نے اس کے علمی سرمائے کو مغربیوں کے ہاتھ سونپ دیا تھا جس کا نتیجہ آج دنیا میں مغرب کی علمی بالادستی اور عالمی اقتدار کی شکل میں نظر آرہا ہے۔ دور جدید نے علمی فوقیت کو سائنسی فوقیت سے شناخت کیا ہے۔ بہر حال سائنسی دنیا میں علم طبیعیات و ریاضیات کی جداگانہ حیثیت ہے۔ کیونکہ مشینی، آلاتی اور الیکٹرانکی انقلاب نے ہی دیگر علوم کی پشت پناہی کی ہے۔

کائنات کا تصور یونانی فلسفہ کے مطابق مشاہدہ پر مبنی تھا۔ یورپ میں نشاط ثانیہ کے بعد یہ تصور قوانین کی شکل میں ابھرا اور اب جدید تکنیکی ترقی اور تجرباتی سہولتوں کی بنیاد پر کافی درست وضاحت کے ساتھ نئی نئی پیش گوئیوں کا ماخذ بن چکا ہے اور ریاضیاتی تشکیل کے ساتھ صحت کے قریب ہو کر تشریح کا ذریعہ۔ مثال کے طور پر ریاضی میں فاصلہ کا تعارف دو نقطوں کے بیچ کی سب سے کم دوری سے کیا گیا اور یہ قانون ایک خط مستقیم پر، ایک Plane (دوسمتی اسپیس) یا تین سمتی اسپیس جس کے ہم مکیں ہیں یکساں طور پر نافذ ہوا۔ نیوٹن اور اس کے بعد اس وقت تک اسپیس یعنی کائنات کو سہ سمتی اور وقت کو مطلق مانا گیا۔ جب تک کہ آئنسٹاین کا مفروضہ کہ وقت مطلق نہ ہو کر اضافی ہے یعنی وقت خود ایک چوتھی سمت ہے، قابل قبول نہ ہوا۔ اس مفروضہ کی بنیاد پر 1905 میں آئنسٹاین کی خصوصی اضافیت کی تھیوری (Special Theory of Relativity) منظر عام پر آئی، اس میں اسپیس کی تین سمتوں اور وقت کی ایک سمت کا امتزاج کرنا لازم ہوگیا اور جس کے لئے

یوکلیڈین جیومیٹری ناکافی تھی۔ اس نئی چارسمتی جیومیٹری کی تشکیل Minkowaski پہلے ہی کر چکا تھا۔ اور اس کو اسپیس ٹائم نام دیا تھا ۔۔ لیکن کائنات کی چارسمتی تشکیل میں دو وقوعوں (Events) کے بیچ کا فاصلہ (Geodesic Curve) کہلایا اور اس طرح اس نئے فاصلے کے تعارف کے ساتھ پھر آئنسٹائن نے عمومی نظریہ اضافیت (General Theory of Relativity) کی تشکیل کی جس میں کائنات میں مادّہ اور توانائی کی موجودگی کو شامل حال کیا گیا۔ اس تشکیل میں وقت ایک مخصوص اہمیت کا حامل ہے۔ مثلاً کائنات کہاں سے آئی، کب اس کی ابتداء ہوئی، کبھی یہ ختم بھی ہوگی وغیرہ سوالات وقت سے منسلک ہیں۔ اس وقت کی تشریح کے لیے آئنسٹائن نے ایک "Light Cone" سے متعارف کرایا۔

لائٹ کون:

Maxwell کے معادلات کی پیش گوئی کے مطابق روشنی کی رفتار ہمیشہ یکساں ہوگی چاہے اس کے ماخذ (Source) کی رفتار کچھ بھی ہو۔ مثال کے طور پر اگر کوئی ٹرین کسی رفتار سے چل رہی ہو تو اس کی ہیڈ لائٹ کی رفتار بھی وہی ہوگی۔ اور روشنی کی رفتار میں اسی حساب سے اضافہ ہو جانا چاہئے لیکن حقیقت یہ ہے کہ روشنی کی رفتار (1,86,000 میل فی سیکنڈ) ہی رہے گی۔ چاہے اس کا ماخذ یعنی ہیڈ لائٹ جس بھی رفتار سے سفر کر رہی ہو۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ اگر اسپیس کے ایک مخصوص نقطہ پر ایک مخصوص وقت میں روشنی کی ایک پلس (Pulse of Light) خارج ہوتی ہے تو جیسے وقت گزرے گا اس کی کرنیں چاروں طرف کروی شکل میں منتشر ہوں گی جن کی ناپ اور پوزیشن پلس کے ماخذ کی رفتار سے بے تعلق ہوگی۔ مثال کے طور پر روشنی کی رفتار کی در اور وقت کے وقفہ کے تھوڑے سے حسابی عمل سے یہ بات واضح ہو جائے گی کہ ایک سیکنڈ کے دس لاکھویں حصہ کے بعد روشنی کا پھیلاؤ تین سو میٹر کے نصف قطر (Radius) کا ایک کرہ بنائے گا۔ پھر ایک سیکنڈ کے دس لاکھویں حصہ کے دوگنے وقت کے بعد



نصف قطر 600 میٹر ہو جائے گا۔ وغیرہ۔ یہ ایسا ہی ہوگا جیسے ایک تالاب کی سطح پر ایک پتھر پھینکنے کے نتیجے میں پانی کے ہلکورے ایک دائرہ کی شکل میں ابھرتے ہیں اور وقت گزرنے کے ساتھ بڑے دائروں میں پھیلتے جاتے ہیں۔ اب اگر کوئی ایک تین سمتی ماڈل پر غور کرے جس میں دو سمتی تالاب کی سطح اور ایک وقت کی سمت، تو ہلکوروں کے پھیلتے ہوئے دائرے ایک تصوراتی مخروط یعنی Cone بنائیں گے جس کی نوک اس نقطہ اور وقت پر ہوگی، جس پر پتھر پانی پر گرا۔ ٹھیک اسی طرح اسپیس کے کسی نقطہ پر کسی وقوعے سے باہر لحہ بعد لحہ پھیلنے والے روشنی کے کرّے چار سمتی زمان ومکان میں ایک تین سمتی کون بنائیں گے جس میں وقت آگے کی طرف بڑھ رہا ہوگا۔ اس کون کو وقوعہ کا مستقبل لائٹ کون (Future Light Cone) کہتے ہیں۔ اسی طرح ہم دوسرا کون تصور کر سکتے ہیں۔ جس کا نام ماضی لائٹ کون (Past Light Cone) ہوگا جو ان وقوعوں (Events) کا سیٹ ہوگا جس کے وقوعوں سے روشنی کی پلس (Pulse) مندرجہ بالا مخصوص نقطہ اور وقت (جس کو حال کہہ سکتے ہیں) تک پہنچ چکی ہے۔ اس طرح اسپیس کے کسی ایک وقوعہ اور ایک وقت سے دو متضاد سمت والے کونوں کو لائٹ کون (Light Cone) کہتے ہیں۔ اس لائٹ کون کی تصوراتی تشکیل میں روشنی کے کروں کے اوپر اور بڑے قطر والے روشنی کے کروں کا تصور کارفرما ہے یعنی "روشنی پر روشنی کا تصور"۔

قرآن حکیم میں ارشاد ہوا ہے: "اللہ آسمانوں اور زمین کا نور ہے (کائنات میں) اس کے نور کی مثال ایسی ہے جیسے ایک طاق میں چراغ رکھا ہوا ہو، چراغ ایک فانوس میں ہو، فانوس کا حال یہ ہو جیسے موتی کی طرح چمکتا ہوا تارا، اور وہ چراغ زیتون کے ایسے مبارک درخت کے تیل سے روشن کیا جاتا ہو، جو نہ شرقی ہو نہ غربی، جس کا تیل آپ ہی آپ بھڑک پڑتا ہو۔ چاہے آگ اس کو نہ لگے۔ اس طرح روشنی پر روشنی (بڑھنے کے تمام اسباب جمع

ہوگئے ہوں) اللہ اپنے نور کی طرف جس کی چاہتا ہے رہنمائی فرماتا ہے وہ لوگوں کو مثالوں سے بات سمجھاتا ہے، وہ ہر چیز سے خوب واقف ہے۔" (سورہ نور: 35)

تشریح: یہ پوری کائنات جس کو فلکیات کی زبان میں اسپیس ٹائم کا نام دیا گیا ہے۔ اس میں طاق کا مفہوم ایک وقوعہ (Event) سے لیا جاسکتا ہے۔ اور چراغ اس وقوعہ سے خارج ہونے والی روشنی کی پلس جو وقت کے خفیف ترین حصہ میں اپنے گرد روشنی کا ایک کرہ بناتی ہے۔ گویا کہ روشنی کا ایک کرہ ایک فانوس ہے اس چراغ سے جو روشنی کی کرنیں خارج ہوتی ہیں وہ جدید تحقیقات کے مطابق فوٹان (Photon) ذرّات کا اخراج کرتی ہیں جو توانائی رکھتے ہیں گویا توانائی (Energy) ہی روشنی کا سبب ہے۔ مثال کے طور پر برقی توانائی ایک بلب کے فلامنٹ کو گرم (Heatup) کرہ کے شعاع ریزی کا ذریعہ بنتی ہے۔ اس کو کسی آگ سے جلانے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اس لیے طاق پر رکھے ہوئے چراغ یعنی زمان و مکان میں کسی وقوعہ سے خارج ہونے والی روشنی چاہے Cosmic radiation یا Black body radiation کی وجہ سے ہو، اس کی ذریعۂ تابناکی Energy ہے جس کو مثالاً زیتون کے درخت (یعنی مادّے کی ایک مقدار) کے تیل سے تعبیر کیا گیا ہے۔ آیت مذکورہ کے مطابق یہ درخت نہ شرقی ہے نہ غربی۔ اس لیے اس کا تیل آفاقی مادّہ کی توانائی سے متشابہ ہے۔ اس طرح اس مثال سے یہ نتیجہ نکالنا آسان ہے۔ آیت مذکورہ میں مادّہ اور توانائی کا جدید ترین نظریہ بھی پوشیدہ ہے جس کو باری تعالیٰ نے ایک ایسی مثال سے واضح کیا ہے جس سے عرب سرزمین کے لوگ مانوس تھے لیکن جو آنے والے وقتوں کے لیے غور و فکر کا سرچشمہ ہے اور جدید ترین طبیعیاتی علوم کے ماہرین کے لیے کھلی ہوئی نشانیاں۔



پروفیسر وہاب قیصر حیدر آباد

حیدر آباد کلوروفام کمیشن

بین الاقوامی سطح کا تاریخی کارنامہ

آزاد ہندوستان میں آندھرا پردیش کے قیام کے بعد شہر حیدر آباد میں حکومتی سطح پر، پبلک سیکٹر اور پرائیویٹ سیکٹر میں کئی ایک اداروں کا قیام عمل میں آیا جو سائنس اور ٹکنالوجی کی تحقیق اور ترقی کے لئے وقف ہیں۔ اگر ہم سائنسی تحقیقات کا تاریخی جائزہ لیں تو پتہ چلے گا کہ آزادی سے قبل بھی حکومت حیدر آباد نے سائنس کی تحقیق و ترقی کے لئے کئی ایک اقدامات کئے تھے۔ حیدرآباد کلوروفام کمیشن کا قیام بھی ان ہی اقدامات میں سے ایک تھا۔

حیدر آباد کلوروفام کمیشن کے قیام کی ضرورت کیوں پیش آئی ؟اس کے کیا مقاصد تھے ؟اس کمیشن نے کن کن تحقیقات کو انجام دیا ؟اس کی تحقیقات سے دنیائے سائنس اور طب کو کیا نقصان پہنچا ؟ان تمام استفسارات کے جواب کے لئے کلوروفام اور آپریشن کے لئے مریض کو بے ہوش کئے جانے والے اینستھیسیا کا تاریخی جائزہ لینا بہت ضروری ہے۔ کلوروفام کو Sir James Simson نے 1847ء میں ایڈن برگ میں ایجاد کیا اور اس کو Midwifery میں استعمال کیا تھا۔ سب سے پہلے Dr. Syme نے ایڈن برگ میں آپریشن کے دوران مریضوں کو بے ہوش کرنے کے لئے اس کا استعمال کیا تھا۔ کلوروفام کی ایجاد سے قبل بے ہوش کرنے کے لئے ایتھر کو استعمال کیا جاتا تھا۔ ڈاکٹر ولیم تھامس گرین مارٹن نے سب سے پہلے ڈائی ایتھائل ایتھر کو مساچسٹس جنرل ہاسپٹل میں 16/اکتوبر 1846ء کو بحیثیت اینستھیسیا کے استعمال کیا تھا۔ جس کے لئے مریض کو ایتھر سونگھا کر بے ہوش کیا جاتا اور پھر آپریشن کے بعد اس کو ہوش میں لایا جاتا تھا۔ ایتھر کا استعمال بحیثیت اینستھیسیا کے طبی سائنس کی دنیا میں ایک سنگ میل ثابت ہوا۔ اسی لئے 16/اکتوبر کو ساری دنیا میں "ایتھر ڈے" یا "اینستھیسیا ڈے" کے طور پر منایا جاتا ہے۔ اکثر و بیشتر ایتھر کے استعمال میں مریضوں کو بڑے صبر آزما دور سے گزرنا پڑتا اور وہ درد و تکلیف سے تاب نہ لاکر فوت ہو جایا کرتے تھے۔ کلوروفام کو جب بحیثیت اینستھیسیا استعمال کیا جانے لگا تو اس کو دنیا بھر میں غیر معمولی مقبولیت حاصل ہوئی اور یہ ایتھر کا انتہائی کامیاب اور مؤثر نعم البدل ثابت ہوا۔

1855ء میں ڈاکٹر سائمے کے لکچر کے چند اقتباسات انگلینڈ کے ایک بہت ہی معتبر میڈیکل جرنل The Lancet میں شائع ہوئے تھے جس میں انھوں نے یہ ظاہر کیا تھا کہ ایڈن برگ اور لندن میں کلوروفام کو بحیثیت اینستھیسیا کے استعمال کرنے میں بہت بڑا فرق پایا جاتا ہے۔ اسی عرصہ میں میڈیکل سائنس کی دنیا میں یہ بات مشہور ہونے لگی تھی کہ کلوروفام کا استعمال مریضوں کے لئے خطرناک ثابت ہو رہا ہے۔ خاص کر یہ کہا جارہا تھا کہ کلوروفام کے استعمال سے مریضوں کے دل مفلوج ہو رہے ہیں جس کی وجہ سے ان کی موت واقع ہو رہی تھی۔ حالانکہ ڈاکٹر سائمے کے شاگرد دنیا کے مختلف حصوں میں کلوروفام کا آزادانہ استعمال کرتے تھے۔ یہاں تک کہ حیدر آباد میڈیکل اسکول، جو بعد میں عثمانیہ میڈیکل کالج کہلایا، اس سے منسلک افضل گنج اور



رزیڈنسی کے دواخانوں میں ڈاکٹر سائمے کے شاگرد تنفسی نظام پر نظر رکھتے ہوئے کلوروفام کا استعمال کرتے رہے۔

کلوروفارم کا استعمال بحیثیت اینستھیسیا کس حد تک محفوظ ہے اور قلب پر اس کے کیا اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ یہ جاننے کے لئے سب سے پہلے 1864ء میں رائل میڈیکل اینڈ سرجیکل سوسائٹی لندن نے کلوروفام کمیشن قائم کیا تھا۔ اس کمیشن نے چند قابل بھروسہ تجربات کئے لیکن وہ یہ نتیجہ اخذ کرنے سے قاصر رہا کہ قلب پر کلوروفارم کے راست اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

1870ء اور 1880ء کے دوران میڈیکل سائنس کی دنیا میں یہ بات جڑ پکڑ چکی تھی کہ کلوروفام کو بحیثیت اینستھیسیا استعمال کرنا خطرناک ہے۔ چنانچہ اس بات کی تصدیق کرنے کے لئے کہ کلوروفام بے ہوش کرنے کے لئے کتنا سود مند ہے 1879ء میں گلاسگو میں ایک کمیشن قائم کیا گیا تھا۔ اس کمیشن کی تحقیق سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ کلوروفام ایک بہت ہی غیر محفوظ اینستھیسیا ہے۔ اس کو استعمال کرنے پر سب سے پہلے مریض کا بلڈ پریشر کم ہوتا ہے اور پھر اس کے بعد حرکت قلب یکایک بند ہو جاتی ہے۔ گلاسگو کمیشن نے دو اہم سفارشات بھی پیش کی تھیں۔

1) کلوروفام کی وجہ سے چونکہ اموات میں اضافہ ہو رہا ہے اس لئے اس کے استعمال میں قلب اور دوران خون پر خاص توجہ دینی چاہئے۔

2) کسی ایسی شئے کی دریافت کی جانی چاہئے جس کو اینستھیسیا کے طور پر کلوروفارم کے بجائے استعمال کیا جاسکے۔

1888ء میں حکومت حیدر آباد نے کلوروفام پر تحقیق کرنے کے لئے ایک کمیشن کے قیام کا فیصلہ کیا۔ اس وقت Major E. Lawrie رزیڈنسی سرجن اور حیدر آباد میڈیکل اسکول کے پرنسپل تھے۔ نظام دکن نواب میر محبوب علی خان کی انھیں سرپرستی حاصل تھی۔ وہ ڈاکٹر سائمے کے شاگرد تھے اور ان کی تعلیمات پر اعتماد رکھتے تھے۔ چنانچہ حیدر آباد کلوروفام کمیشن کے قیام میں ڈاکٹر میجر لاری کے اس خط کا ایک حصہ تحریر کیا جاتا ہے جو انھوں نے کلوروفام کمیشن کے قیام کے سلسلے میں Surgeon P. Hehir کو 18 جنوری 1888ء کو لکھا تھا:

"حکومت حیدر آباد نے مجھے یہ عزت بخشی ہے کہ میں آپ کو اس بات کی اطلاع دوں کہ آپ کی صدارت میں ایک کمیشن کا قیام عمل میں لایا جارہا ہے تاکہ کتوں پر کلوروفام کے زہریلے اثرات کا پتہ لگانے کے لئے کئی ایک تجربات کئے جاسکیں۔ آپ کے ساتھ A. Chamarette اور J. Kelly کمیشن کے دوسرے اراکین ہوں گے۔"

حیدر آباد کلوروفام کمیشن کی رہنمائی کے لئے ڈاکٹر میجر لاری نے ذیل کی تجاویز پیش کی تھیں:

1۔ دوران خون اور تنفس پر کلوروفام کے اثرات معلوم کرنا چاہئے۔

2۔ تجربات میں کلوروفام کی اتنی ہی مقدار استعمال کی جانی چاہئے جتنی کہ افضل گنج اور رزیڈنسی کے دواخانوں میں مریضوں کو دی جاتی ہے۔

3۔ کلوروفام کی مقدار کو ہر ممکنہ طریقے سے بدلتے ہوئے وقفہ وقفہ سے استعمال کرنا چاہئے۔ اس کے علاوہ کلوروفام اور ہوا کے آمیزہ کا تناسب بھی بدلتے ہوئے استعمال کیا جانا چاہئے۔

4۔ ان تجربات کے لئے کم سے کم 100 بڑے کتوں کو کلوروفام دیتے ہوئے ختم کرنا چاہئے۔

5۔ مزید تفصیلات کمیشن پر چھوڑے جاتے ہیں۔ کمیشن کی رپورٹ سال کے ختم تک سہولت سے کسی بھی وقت پیش کرنے کی خواہش کی جاتی ہے۔



حیدر آباد کلوروفام کمیشن 1888ء میں قائم ہوا۔ اس کمیشن کے ذمہ ایک ایسا کام سونپا گیا تھا جو نہ صرف سائنسی تحقیقات کے لئے دلچسپ تھا بلکہ پوری انسانیت کے لئے بڑی حد تک بہبود اور عملی اہمیت کا حامل تھا۔ اس کمیشن نے سال بھر مختلف قسم کے 28 تجربات انجام دیے اور اپنی رپورٹ حکومت حیدر آباد کو 1889ء کی ابتدا میں پیش کر دی۔ جس کی رو سے کلوروفام ایک محفوظ اینستھیسیا ثابت ہوا۔ اگر اس کو صحیح ڈھنگ سے استعمال کیا جائے تو موت واقع نہیں ہوتی اور اگر موت واقع ہوتی بھی ہے تو وہ تنفس کی رکاوٹ کی وجہ سے ہوتی ہے نہ کہ قلب کے مفلوج ہونے سے۔ اس طرح حیدر آباد کلوروفام کمیشن کی رپورٹ گلاسگو کمیشن کی رپورٹ کی نفی کرتی تھی۔

حیدر آباد کلوروفام کمیشن کی رپورٹ انگلینڈ کے میڈیکل جرنل The Lancet میں شائع ہوئی۔ جس کے ساتھ ہی یہ رپورٹ بحث کا موضوع بنی۔ کچھ ڈاکٹر اس کی تائید میں تھے جبکہ کئی ایک ڈاکٹروں نے اس پر شکوک و شبہات کا اظہار کیا۔ یہاں تک کہ اس جرنل نے بھی اس کو تسلیم کرنے سے انکاد کر دیا۔ کیوں کہ گلاسگو کمیشن کی رپورٹ ہی ان کے لئے مصدقہ تصور کی جانے لگی تھی۔

حیدر آباد کلوروفام کمیشن کی رپورٹ پر جو ردعمل کا اظہار کیا گیا تھا اس کے جواب میں بادشاہ وقت نواب میر محبوب علی خان کی توسط سے ڈاکٹر لاری نے The Lancet جرنل کو یہ پیش کش کی تھی کہ وہ اپنے کسی نمائندہ ڈاکٹر کو حیدر آباد بھیجیں تاکہ وہ تمام تجربات دُہرائے جاسکیں جو کلوروفام کمیشن نے انجام دیے تھے۔ یہ پیش کش دی لانسٹ کے 21 ستمبر 1889ء کے شمارہ میں شائع ہوئی۔ اس کام کے لئے حضور نظام نے انگلینڈ سے آنے والے ڈاکٹر کے لئے اپنے صرف خاص (Private Purse) سے ایک ہزار پونڈ کی رقم اور دو طرفہ ٹکٹ کی پیش کش کی تھی۔ مزید اس بات کی طمانیت دی گئی تھی کہ حیدر آباد میں ڈاکٹر کا قیام حکومت کے مہمان کی حیثیت سے رہے گا۔ قیام کے دوران اس ڈاکٹر کے لئے وہ سارے آلات اور دیگر سہولتوں کا انتظام رہے گا جن کی انھیں ضرورت ہوگی۔

میڈیکل جنرل دی لانسٹ نے حضور نظام کی پیش کش کو قبول کیا۔ جس کے نتیجہ میں 21 اکتوبر 1889 کو Dr. Launder Brunton اس کے نمائندہ کی حیثیت سے حیدر آباد آئے۔ حیدر آباد کی درخواست پر حکومت ہند نے انڈین میڈیکل سروس کے Dr. Major Bomford کو حیدر آباد بھیجا تاکہ انھیں قائم ہونے والے دوسرے کلوروفام کمیشن میں شامل کیا جاسکے۔ چنانچہ دوسرے کلوروفام کمیشن میں ڈاکٹر میجر لاری صدر اور Dr. Bomford معتمد مقرر کئے گئے۔ دیگر اراکین میں Dr. Brunton، ڈاکٹر رستم جی اور پہلے کمیشن کے تمام اراکین شامل تھے۔ حیدر آباد کلوروفام کے دوسرے کمیشن نے 23 اکتوبر 1889ء سے اپنا کام شروع کر دیا۔ یہ لوگ سوائے اتوار اور تعطیلات کے روزانہ صبح 7 بجے سے شام 5 بجے تک تجربات کیا کرتے تھے۔ یہ سلسلہ 18 دسمبر 1889 تک جاری رہا۔ اس کمیشن نے پہلے کمیشن میں کئے گئے 27 تجربات کو دہرایا۔ اس کے علاوہ مزید کئی تجربات کرتے ہوئے جملے 430 تجربات عمل میں لے آئے۔ ان میں بہت زیادہ تجربات کتوں اور بندروں پر کئے گئے جس کے لئے 254 کتے اور 70 بندر استعمال کئے گئے۔ چند تجربات گھوڑوں، بکروں، بلیوں اور خرگوش پر بھی کئے گئے۔ ان تجربات میں نہ صرف کلوروفام کے اثرات کا پتہ لگایا گیا بلکہ کلوروفام، ایتھر اور ہوا کے آمیزہ کو مختلف تناسب میں مختلف طریقوں سے اور مختلف حالات میں استعمال کرتے ہوئے مشاہدہ کیا گیا۔ جہاں تک کلوروفام پر تجربات کا تعلق ہے، اس میں بے ہوشی کے لئے



ڈائجسٹ

کلوروفام کا دیا جانا، اس کی مخصوص مقدار اور اس کے بخارات کو مخصوص تناسب میں دینا، بلڈ پریشر کا تجربہ، قلب کی حرکت کو ریکارڈ کرنا، تنفس کی تبدیلی کا ریکارڈ کرنا جیسے قابل ذکر تجربات شامل ہیں۔

14 جون 1890ء کے برٹش میڈیکل ایسوسی ایشن کمیشن آن استھکس کے اراکین نے حیدر آباد کلوروفام کمیشن کی کارکردگی پر اپنی ستائش کا اظہار ان الفاظ میں کیا تھا:

"سب سے پہلے ہم حیدر آباد کلوروفام کمیشن کے اراکین کو انسانیت کے لئے بہت اہمیت کی حامل تحقیقات کی تکمیل پر مبارکباد دیتے ہیں۔ اس کامیابی کا سہرا نہ صرف کمیشن کے اراکین کے سر جاتا ہے، جنھوں نے تجربات انجام دیئے بلکہ ہز ہائی نس حضور نظام کی حکومت، ان کے وزیر اعظم اور خاص کر ڈاکٹر لاری بھی اس کامیابی میں برابر کے شریک ہیں، جس کے جوش و خروش کی بدولت یہ حقیقی کام پایہ تکمیل کو پہنچا۔ ہندوستان کی سب سے بڑی ریاست کے صدر مقام پر عصری Physiological لیبارٹری سے استفادہ کرتے ہوئے اتنے اعلیٰ معیار کی سائنسی تحقیقات کی تکمیل کرنا، سائنسی ترقی کے لئے ایک تاریخی اہمیت کا کارنامہ ہے۔"

حیدر آباد کلوروفام کے دوسرے کمیشن کی کارکردگی میں جن حضرات نے کافی دلچسپی لی، ان میں سر آسماں جاہ وزیر اعظم حکومت حیدر آباد قابل ذکر ہیں۔ حضور نظام نواب میر محبوب علی خان بھی بذات خود اس کمیشن کی کارکردگی کا جائزہ لینے کے لئے دو مرتبہ اپنے اسٹاف کے ساتھ تجربہ گاہ گئے اور تجربات کا مشاہدہ کیا۔ حکومت کے دوسرے اہم اراکین جو تجربہ گاہ کا معائنہ کرتے تھے ان میں سر سالار جنگ کے صاحبزادہ نواب منیر الملک، پیشکار مہاراجہ اور نواب فخر الملک شامل ہیں۔

حیدر آباد کلوروفام کے دوسرے کمیشن نے اپنی رپورٹ 1891 میں پیش کر دی جو سر آسمان جاہ کے پیش لفظ مورخہ 11 ستمبر 1891 کے ساتھ ٹائمز آف انڈیا، اسٹیم پریس سے کتابی شکل میں شائع ہوئی۔ اس رپورٹ کی بدولت دنیائے میڈیکل سائنس نے اس بات کو تسلیم کیا کہ آپریشن کے دوران مریض کو بے ہوش کرنے کے لئے استعمال کیا جانے والا کلوروفام کسی بھی طرح سے قلب پر اثر انداز نہیں ہوتا۔ ماضی میں آپریشن کے دوران ہونے والی اموات تنفس میں رکاوٹ کے باعث تھیں۔ اس طرح کلوروفام کمیشن کی بدولت حیدر آباد اور ساتھ ہی ساتھ ہندوستان کو اینستھیسیا پر ریسرچ کے لئے بین الاقوامی مقبولیت حاصل ہوئی جو تاریخی اہمیت رکھتی ہے۔

انیس الحسن صدیقی۔ گڑگاؤں

دُمدار ستارہ یازُلفی ستارہ

دُمدار ستارہ ایک چھوٹی آسمانی چیز ہے۔ یہ برف، چٹانی ڈھیلوں اور دھول سے بنے ہوئے گولے کی شکل کا ہوتا ہے۔ اس کو انگریزی زبان میں کومیٹ (Comet) کہتے ہیں۔ انگریزی زبان میں یہ لفظ لاطینی (Latin) زبان سے لیا گیا ہے۔ لاطینی زبان میں اس کو اسٹیلا کومیٹا (Stela Cometa) کہتے ہیں۔ جس کے معنی ہیں ہیری اسٹار (Hairy Star) یعنی زُلفی ستارہ، اردو زبان میں شاید ہندی سے اس کا نام دُم لے کر اس کو دُمدار ستارہ کہہ دیا گیا ہو جبکہ اس کے لیے زلفی ستارہ بہت ہی موزوں لفظ ہے۔

اس کا مقام سورج سے بہت دور خلاء میں 1.6 نوری سال یا 706 ٹریلین کلو میٹر دور اورٹ بادلوں (Oort Clouds) میں ہے۔ وہاں یہ گولے کی شکل میں ہی رہتا ہے لیکن جب بھی یہ اپنے مدار میں گھومتے گھومتے سورج کے نزدیک آتا ہے تو سورج کی گرمی سے اس کی برف پگھلنے لگتی ہے اور گیس میں تبدیلی ہونے لگتی ہے۔ گیس اور دھول جب برف سے علیحدہ ہونے لگتی ہے تو اس کی لمبی دُم یازُلفیں بن جاتی ہیں اور جب اس پر سورج کی روشنی پڑتی ہے تو ہماری دنیا (کرہ ارض) کے رہنے والوں کو چمکتا ہوا دُمدار ستارہ یا زلفوں والا ستارہ دکھائی دیتا ہے۔ لیکن جب یہ اپنے مدار کی گردش پوری کر کے واپس اپنے مقام پر سورج سے بہت دور انہی اورٹ بادلوں میں پہنچ جاتا ہے تو پھر یہ اپنی اصلی شکل یعنی گولے کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔

بڑی دلچسپ بات یہ ہے کہ خلائی یعنی آسمانی چیزوں کی تحقیقات کی دوڑ دوربین کے 1608ء میں ایجاد ہونے سے شروع ہوئی۔ اس لیے اس سے پہلے جب بھی کبھی کوئی دمدار ستارہ دکھائی پڑا تو اس سے لوگ ڈر جاتے تھے وہ اس کو منحوس بھی سمجھتے تھے۔ لیکن جدید سائنسدانوں اور فلکیاتی ماہرین نے اپنی تحقیقات کی مدد سے لوگوں کے دلوں سے اس کا ڈر نکال دیا۔ اب جب بھی کبھی کوئی دمدار ستارہ دکھائی پڑتا ہے تو نہ صرف اس کا مشاہدہ اور مطالعہ کیا جاتا ہے بلکہ اس کے فوٹو بھی اتارے جاتے ہیں۔ جن سائنسدانوں اور ماہرین فلکیات نے تحقیق کر کے اور حساب کتاب لگا کر یہ پیشین گوئی کی کہ فلاں دمدار ستارہ فلاں فلاں وقت ہماری دنیا کے رہنے والوں کو دکھائی پڑے گا تو اس دمدار ستارہ کا نام اسی سائنسداں کے نام پر رکھ لیا جاتا ہے۔ آج بھی اگر آپ کسی دمدار ستارے کا صرف انکشاف ہی کرتے ہیں تو اس کا نام آپ کے نام پر رکھ لیا جائے گا۔



لیکن شرط یہ ہے کہ اس کی اطلاع بذریعہ ای میل یا ٹیلی گرام آئی اے یو (I . A . U) یعنی انٹرنیشنل اسٹرونامیکل یونین (International Astronaumical Union) کو کرنی ہوگی۔ اگر ایک ہی وقت میں دو ماہرین فلکیات کسی دمدار ستارے کے انکشاف کی اطلاع کرتے ہیں تو دونوں کے نام پر اس کا نام رکھ دیا جاتا ہے۔

دمدار ستاروں کی تاریخ اس طرح ہے کہ پچھلے ڈھائی ہزار سال کے دوران تقریباً دو ہزار دمدار ستارے مشاہدے میں آ چکے



ہیں۔ پچھلی چند دہائیوں کے دوران وہ سیکڑوں دمدار ستارے جو برہنہ آنکھ سے نہیں دکھائی دیے ان کا دوربین کے ذریعہ مشاہدہ کیا گیا۔ سب سے پہلے ڈنمارک کے فلکیاتی ماہر ٹائیکو براہی (Tycobrahe) نے 1577ء میں یہ ثابت کیا کہ دمدار ستارے آسمانی چیز ہیں ورنہ اس سے پہلے دمدار ستارے کو غیر معمولی طور سے ہوائی چیز خیال کیا جاتا تھا۔ سترھویں صدی میں دنیا کے مشہور و معروف برطانوی سائنسداں سَر آئی زیک نیوٹن (Sir Isaac Newron) نے اس بات کی تشریح کی کہ دمدار ستاروں کی حرکتوں کے لیے وہی قانون لاگو ہوتے ہیں جو سیاروں کو اپنے مدار میں کنٹرول کرنے میں لاگو ہوتے ہیں۔

ایک اور برطانوی فلکیاتی ماہر اور ریاضی داں ایڈمونڈ ہیلی (Edmond Halley) نے ثابت کیا کہ کچھ دمدار ستارے معیادی تھے اور ایک دمدار ستارہ جس کا انھوں نے 1682ء میں مشاہدہ کیا اور حساب کتاب لگا کر بتایا کہ ہو سکتا ہے کہ یہ وہی دمدار ستارہ ہو جو پہلے بھی 1531ء اور 1607ء میں آچکا تھا۔ اور چھہتر سال کے بعد یہ پھر ظاہر ہوگا۔ لیکن بدقسمتی سے وہ اپنی پیشین گوئی کو اپنی زندگی میں نہ دیکھ سکے اور ان کے انتقال کے بعد 1758ء میں وہ دمدار ستارہ پھر دکھائی دیا تو اس دمدار ستارہ کا نام ان کے نام پر ہیلیز کومیٹ (Halley's Comet) رکھ دیا گیا۔ اور اس کے بعد یہ 1834ء، 1910ء اور 1986ء میں دکھائی دیا۔ اب پورے یقین کے ساتھ یہ 2062ء میں پھر دکھائی دے گا۔ پھر سائنسدانوں نے اندازہ لگایا کہ یہ وہی دمدار ستارہ ہے جو سن 240 اور 486 قبل مسیح دکھائی دیا تھا۔

یہاں یہ بات بھی دلچسپی سے خالی نہیں ہے کہ آجکل دمدار ستاروں کا ان کی اپنی جگہ (Oort Clouds) میں سٹیلائیٹ کے ذریعہ گہرا مطالعہ کیا جارہا ہے۔ سائنسدانوں اور ماہرین فلکیات کا کہنا ہے کہ کچھ دمدار ستاروں کا سورج کے نزدیک آنے کا مداری عرصہ چند سالوں سے لے کر ہزاروں سال تک کا ہوتا ہے۔ سب سے لمبا عرصہ چالیس ہزار سال کا پایا گیا ہے۔ سب سے چمکدار دمدار ستارہ جس کا نام کومیٹ "ہائیا کوٹا کے" (Comet Hyakutake) ہے اور جو ہمیں 1996ء میں دکھائی دیا تھا اس کے مداری عرصے کا اندازہ دس ہزار سال لگایا گیا ہے۔

ایسے چند دمدار ستاروں کے اعداد و شمار درج ذیل ہیں جو 2001ء اور 2003ء میں دیکھے گئے اور 2005ء سے 2010ء تک سورج کے نزدیک آنے کی وجہ سے دیکھے جاسکتے ہیں۔ تاریخ نوٹ کر کے ذرا ان کا نظارہ کیجئے اور سائنس کے ایڈیٹر صاحب کو اپنے مشاہدے کا خط بھی لکھئے۔

1۔ بوریلی (Borrely)	ستمبر 2001ء
2۔ این کے (Enke)	دسمبر 2003ء
3۔ لینئر (Linear)	اپریل 2004ء
4۔ نیٹ (Neat)	اپریل 2004ء
5۔ ٹیمپل۔1 (Tempel-1)	جون 2005ء
6۔ چیرنکھ (Chernykh)	اکتوبر 2005ء
7۔ شوازمین واچ مین۔3 (Schwassmann Wachmann-3)	مئی 2006ء
8۔ ہونڈا مارکوس پجڈوساکووا (Honda- Markos Pajdusakova)	رجون 2006ء
9 ۔ فائی (Faye)	نومبر 2006ء
10۔ ٹٹل (Tuttle)	جنوری 2008ء
11۔ 22پی کوف (22p Kopff)	جولائی 2009ء
12۔ وائلڈ۔2 (Wild-2)	مارچ 2010ء

اظہار اثر۔ نئی دہلی

پیش رفت

ذیابیطس (Diabetes) ایک جان لیوا مرض ہے اور گزشتہ پچاس برس سے یہ مرض تیزی سے پھیلتا جارہا ہے حتیٰ کہ اب چار پانچ سال کے بچے بھی اس مرض کا شکار ہونے لگے ہیں۔ پچھلے دس سال کی سروے رپورٹ کے مطابق ہندوستان کے دیہاتوں میں بارہ ہزار انسانوں میں صرف دو مریض ذیابیطس کے پائے گئے لیکن شہری آبادیوں میں دس فیصد افراد اس مرض کا شکار ہیں خطرناک بات یہ ہے کہ آٹھ دس سال تک اس مرض کی موجودگی کا احساس بھی نہیں ہوتا اور جب اس مرض کی موجودگی کا احساس ہوتا ہے تو یہ سارے جسم میں اپنی جڑ جما چکا ہوتا ہے۔

عام زبان میں اس کو شکر کی بیماری یا "شوگر" کہا جاتا ہے سروے کے مطابق ہندوستان میں بیس ملین (دو کروڑ) انسان شوگر کے مریض ہیں۔ ڈاکٹروں کے بیان کے مطابق اس مرض پر غذا اور جسمانی ورزش کے ذریعہ قابو پایا جاسکتا ہے۔ مرض کی زیادتی خون میں کولیسٹرول بڑھاتی ہے۔ بلڈ پریشر ہائی کر دیتی ہے اور گردوں کو نقصان پہنچاتی ہے۔

آج کل ایسی دوائیں آگئی ہیں جن کے ذریعہ "شوگر" پر کنٹرول رکھا جاسکتا ہے لیکن کچھ لوگ مرض کی زیادتی کے باعث "انسولین" نام کی دوا کے انجکشن لینے پر مجبور ہوجاتے ہیں۔ کیونکہ قدرتی انسولین کی کمی کے باعث ہی یہ مرض پرورش پاتا ہے انسولین پر انحصار کرنے والے مریضوں کو روزانہ کم از کم دوا نجکشن لینا ضروری ہوتا ہے۔ بہت سے مریض تو چھ سات انجکشن روزانہ لینے پر مجبور ہوتے ہیں۔

ذیابیطس کی جانچ کے لیے بدن سے خون لے کر آلات سے شکر کی شدت کا پتہ چلایا جاتا ہے جو کافی پریشان کن ہوتا ہے لیکن اب کیلی فورنیا (امریکہ) کے کچھ سائنسدانوں نے ایک ایسی گھڑی بنائی ہے جو کلائی پر باندھنے کے بعد خود بخود "بلڈ شوگر" کا اتار چڑھاؤ بتاتی رہتی ہے۔ یہ گھڑی ہر بیس منٹ کے بعد جسم میں شوگر کی مقدار بتاتی رہتی ہے۔ یہ گھڑی بازار میں آنے کے بعد شوگر کے مریضوں کے لیے راحت کا سبب ہوگی کیونکہ پھر انگلیوں میں سوئی چبھا کر خون نکالنے کی مصیبت سے چھٹکارا مل جائے گا۔

کلائی کی گھڑی میں کیمرہ

آج کل مائیکرو یعنی بہت چھوٹے کیمروں کی ایجاد نے ساری دنیا میں تہلکہ مچا رکھا ہے گزشتہ دنوں "تہلکہ ہنگامے" میں اسی طرح کا ایک مائیکرو کیمرہ استعمال کیا گیا تھا جس کے ذریعے بی۔ جے۔ پی کے صدر بنگارو لکشمن کو رشوت لیتے ہوئے دکھایا گیا تھا۔ پھر ایسے ہی ایک کیمرے سے چھتیس گڑھ کے راجہ اور بی جے پی کے اسمبلی کے امیدوار دلیپ سنگھ جدیو کو رشوت لیتے ہوئے کیمرہ میں قید کرلیا گیا تھا جس کا سارے ملک میں چرچا ہوتا رہا۔

اب کچھ سائنسدانوں نے ایک ایسی کلائی پر باندھی جانے والی گھڑی بنائی ہے جس میں ایک بہت چھوٹا "ڈیجیٹل کیمرہ" ہے۔ گھڑی کے ڈائل میں ایک بہت چھوٹے سے سوراخ میں اس کیمرہ کا لینس لگا ہے۔ کیمرہ بنانے والوں کا دعویٰ ہے کہ اس کیمرہ سے سو بلیک اینڈ وہائٹ تصویریں کھینچی جاسکتی ہیں اور پھر گھڑی

کے ڈائل میں لگی ایک اسکرین پر دیکھی جاسکتی ہیں۔ یہ تصویریں گھڑی کے IMBیادداشت جمع رکھنے والا حصہ میں جمع ہوتی رہتی ہیں بعد میں اس یادداشت کو اپنے کمپیوٹر میں منتقل کرکے ان کو کمپیوٹر اسکرین پر بھی دیکھا جاسکتا ہے۔ اس کیمرہ سے بنائی جانے والی تصویریں اگرچہ بہت (Sharp) یعنی بہت عمدہ نہیں ہوتیں پھر بھی یہ ایک دلچسپ کیمرہ ہے امید کی جاتی ہے کہ مستقبل میں ایسی گھڑیاں بنائی جانے لگیں گی جن سے بہت صاف تصویریں بنائی جاسکیں گی۔

کھلونا گھڑیاں

اگر آپ کو یا آپ کے بچوں کو جانوروں سے دلچسپی ہے تو مارکیٹ میں آیا ایک گھڑیال Wall Clock خرید کر کمرے میں لگادیجئے۔ یہ کلاک ہر گھنٹہ گزرنے پر ایسا الارم بجاتا ہے جو ایسے جانوروں کی آوازیں نکالتا ہے جن کی نسل اب ختم ہونے کی کگار پر ہے۔ گھنٹہ بجتے ہی اس جانور کی آواز سارے کمرے میں گونج جاتی ہے ہر ایک گھنٹے کے بعد یہ آوازیں مختلف جانوروں کی آوازوں میں بدلتی رہتی ہے۔ بچوں کے لیے یہ وال کلاک ٹائم بتانے کے ساتھ ساتھ دلچسپی کا ذریعہ بھی بن جاتا ہے۔

جاسوس ہوا

آج کل اسمگلروں کے بارے میں روزانہ ہی خبریں چھپتی رہتی ہیں۔ اسمگلر نشلی ازویات یا سونا اور جواہرات چھپا کر لے جانے کے لیے طرح طرح کے طریقے نکالتے رہتے ہیں۔ اور سائنسداں ان کی چوری پکڑنے کے لیے مختلف قسم کے آلات بناتے رہتے ہیں۔ ہوائی جہاز سے سفر کرنے والوں کو ایک خاص دروازے سے گزرنا پڑتا ہے۔ کسی جگہ چھپا ہوا کیمرہ اس آدمی کے جسم یا سامان میں چھپی ہوئی ناجائز اشیاء کی طرف اشارہ کردیتا ہے اس سسٹم پر خاص قسم کی برقی کرنیں استعمال کی جاتی ہیں جو "ایکس ریز" کی طرح انسان کے بدن سے گزر کر چھپی ہوئی چیزوں کو ظاہر کردیتی ہیں۔ اس کے باوجود بہت سے چالاک اسمگلر ان شعاعوں سے بچنے کے طریقے ڈھونڈ لیتے ہیں لیکن اب سائنسدانوں نے ایک ایسا آلہ بنایا ہے جس سے کسی قسم کی شعاعیں نہیں نکلتیں بلکہ ہوا کی نہ محسوس ہونے والی لہریں نکل کر مسافر کے جسم کو چھو کر گزرتی ہوئی ایک آلے میں داخل ہوکر مسافر کے جسم کے اندر یا باہر چھپی ہوئی چیزوں کی نشاندہی کردیتی ہیں۔ ہوا کی یہ لہریں مسافر کے بدن یا سامان سے ذرّات اُڑا کر اپنے ساتھ لے جاتی ہیں اور ریسونگ مشین فوراً بتادیتی ہے کہ مسافر کے پاس کوکین ہیروئن جیسی کوئی چیز ہے یا سونا وغیرہ۔

چاولوں کی نئی نسل

بدن کے خون میں فولاد کے ذرّات کم ہوجائیں تو انسان کمزوری محسوس کرنے لگتا ہے۔ یہ ایک طرح کا مرض ہوتا ہے جسے انیمیا (Anaemia) کہا جاتا ہے۔ ڈاکٹر ایسے مریضوں کے لیے ایسی دوائیں تجویز کرتے ہیں جن سے خون کے فولادی ذرّات میں اضافہ ہوسکے۔ اگر اس مرض پر توجہ نہ دی جائے تو یہ خطرناک صورت اختیار کرکے مہلک بھی ثابت ہوتا ہے۔ عام طور پر عورتوں اور بچوں میں اس مرض کی زیادتی دیکھی گئی ہے۔ اب جاپان میں بائیو ٹیکنالوجی کے ہیڈ ڈاکٹر فومی یوکی گوٹو Fumiyuki Goto نے جینٹک سائنس کی مدد کے ذریعہ چاولوں کے ایک ایسی نسل تیار کی ہے جو قدرتی طور پر خون میں آہنی ذرّات کو بڑھاتی ہے۔ تجربات بہت امید افزا ثابت ہوئے ہیں امید ہے کہ جلد ہی چاولوں کی یہ نسل ہر ملک میں اگائی جانے لگے گی اور انیمیا کے مرض کو ختم کردے گی۔

پروفیسر حمید عسکری

تاریکی کے بعد روشنی

پہلی صدی عیسوی میں سلطنت روما اپنی عظمت کے نقطہ کمال کو پہنچی ہوئی تھی۔ یورپ کے تمام مشہور ممالک (دور افتادہ انگلستان سمیت) اس میں شامل تھے۔ بحیرۂ روم کے جنوب میں ایشیا اور افریقہ کے اکثر علاقوں مثلاً ایشیائے کوچک اور مصر وغیرہ پر رومن عملداری تھی۔ آگسٹس (Augustus) جس نے 14ء میں وفات پائی، نیرو (Nero) جس نے 68ء میں انتقال کیا اور ٹراجن (Trojen) جو 117ء میں فوت ہوا، اس صدی کے مشہور رومن شہنشاہ تھے۔

عیسائیت اسی صدی میں رومی سلطنت میں پھیلنی شروع ہوگئی تھی۔ روم میں حضرت عیسیٰؑ کے مشہور حواری حضرت پطرس (Peters) کا، جنھیں رومن شہنشاہ نیرو (Nero) نے 64ء میں شہید کرادیا تھا، مزار تھا، عیسائیت کے اولین مبلغ پولوس بنی، جو مغرب میں سینٹ پال (Saint Paul) کے نام سے مشہور ہیں، اسی شہنشاہ نیرو کے حکم سے قتل کئے گئے تھے اور ان کا مقبرہ بھی روم میں موجود تھا۔ دور دراز سے عیسائی ان مزاروں کی زیارت کرنے آتے، رومنوں سے ملتے، انھیں حضرت عیسیٰؑ کی زندگی کے واقعات سناتے۔ اس کا اثر یہ ہوتا کہ رومن عوام میں سے بعض افراد عیسائیت کے حلقہ بگوش ہو جاتے۔ یہ نو عیسائی جب سلطنت کے دور افتادہ علاقوں میں جاتے تو وہاں کے باشندوں کو اس نئے مذہب کا پیغام سناتے۔ اس طرح عیسائیت کو وسیع رومی سلطنت میں آہستہ آہستہ فروغ حاصل ہو رہا تھا۔ یہ صورت حال دوسری اور تیسری صدی میں قائم رہی۔ ابتدا میں عیسائی اقلیت میں تھے اور رومن شہنشاہوں کی طرف سے ان پر ظلم ڈھائے جاتے تھے لیکن تیسری صدی کے اختتام تک ان کی واضح اکثریت ہوگئی اور حکومت میں بھی انھیں روز افزوں اقتدار ملتا گیا۔ 306ء میں رومن سلطنت کی باگ ڈور قسطنطین (Constantine) کے ہاتھ آئی جو تاریخ میں "قسطنطین اعظم" کے نام سے مشہور ہے۔ یہ پہلا رومن شہنشاہ ہے جو عیسائیت کی جانب میلان رکھتا تھا۔ بلکہ ایک روایت کے مطابق مرنے سے پہلے اس نے باقاعدہ طور پر عیسائی مذہب بھی قبول کر لیا تھا۔ اس کے عہد میں رومن سلطنت کے عوام جوق در جوق عیسائیت میں داخل ہوئے اور حکومت میں عیسائیوں کو بالادستی

> یورپ کی ہر ریاست میں پوپ کا نمائندہ، جو اسقفِ اعظم کہلاتا تھا، موجود ہوتا تھا۔ اس کے نیچے ہر ضلع میں لاٹ پادری اور ان کے ماتحت چھوٹے پادری ہوتے تھے۔ یہ سب مقامی طور پر عیسائی آبادی کے روحانی رہنما تھے اور دین و دنیا کا کوئی کام ان کی مرضی کے خلاف انجام نہ پاسکتا تھا۔ اس نظام کے فائدے بھی تھے اور نقصان بھی۔ اس کا بڑا فائدہ یہ تھا کہ اس کے ذریعے عیسائیت کو فروغ اور استحکام حاصل ہوا۔ اس کا بڑا نقصان یہ تھا کہ اس نے انسانی قوت فکر کو، جو ہر قسم کے علوم کا سرچشمہ ہے، بالکل مفلوج کردیا۔

حاصل ہو گئی مگر سرکاری طور پر ریاست کا مذہب عیسائیت نہ بنا تھا اور نہ ہی قدیم رومنوں کے مذہب کے آثار مٹنے پائے تھے۔

جب چوتھی صدی کے آخر میں یعنی 379ء میں تھیوڈوسی اُس (Theodosius) شہنشاہ بنا تو اس کے حکم سے رومن سلطنت کا سرکاری مذہب عیسائیت قرار پایا اور قدیم رومن مذہب حکماً بند کر دیا گیا۔ اس زمانے سے یورپ کے وہ سارے علاقے، جو رومن سلطنت کا حصہ رہ چکے تھے، عیسائیت میں کامل طور پر داخل ہو گئے۔ پانچویں صدی عیسوی میں روم کی وسیع سلطنت پر گاتھ (Goth)، ھن (Hun)، ونڈال (Vandall) اور جرمن اقوام نے حملے کیے۔ یہ نیم متمدن قومیں تھیں جو اس سے پہلے بھی رومن سلطنت پر حملے کرتی رہتی تھیں، مگر بیشتر کی صدیوں میں ان کے حملے پسپا کر دیئے جاتے تھے۔ اب کے بار ان کے حملے زیادہ شدید تھے اور ادھر رومن سلطنت بھی اندرونی طور سے کمزور ہو گئی تھی۔ اس لیے وہ ان تازہ حملوں کی تاب نہ لا سکے۔ آئندہ صدیوں میں ان حملوں کے کئی دور رس نتائج پیدا ہوئے۔ رومن سلطنت کی بالادستی اہل یورپ پر ختم ہو گئی۔ یورپ کے نقشے پر کئی اور طاقتیں ابھریں اور نئی نئی ریاستیں وجود میں آئیں۔ مگر جونہی رومنوں کا سیاسی اقتدار اہل یورپ پر سے اٹھا، یہی اقتدار ایک نیا روپ اختیار کر کے پہلے سے بھی زیادہ شدت کے ساتھ ان پر مسلط ہو گیا۔ بلکہ اس کی لپیٹ میں اب کی بار وہ اقوام بھی آگئیں جو رومن سلطنت سے ہمیشہ برسرپیکار رہی تھیں۔ اقتدار کا یہ نیا روپ مذہب کا تھا۔ یورپ کی تمام اقوام اب مکمل طور سے عیسائی بن چکی تھیں اور عیسائیت میں ان کا مذہب رومن کیتھولک (Roman Catholic) تھا۔ اس مذہب کا محور پوپ (Pope) کی ذات تھی جو ساری عیسائی دنیا کا بلا شرکت غیرے روحانی پیشوا تھا۔ اس کا صدر مقام "روم" تھا جہاں سے وہ اپنے پادریوں کے ذریعے ہر عیسائی کے دل و دماغ پر حکومت کرتا تھا۔ یورپ کے تمام حکمراں، خواہ وہ چھوٹے چھوٹے رئیس اور نواب ہوں اور یا بڑے بڑے بادشاہ، اس کی خوشنودی کے طالب رہتے تھے۔ یورپ کی ہر ریاست میں پوپ کا نمائندہ، جو اسقفِ اعظم کہلاتا تھا، موجود ہوتا تھا۔ اس کے نیچے ہر ضلع میں لاٹ پادری اور ان کے ماتحت چھوٹے پادری ہوتے تھے۔ یہ سب مقامی طور پر عیسائی آبادی کے روحانی رہنما تھے اور دین و دنیا کا کوئی کام ان کی مرضی کے خلاف انجام نہ پا سکتا تھا۔ اس نظام کے فائدے بھی تھے اور نقصان بھی۔ اس کا بڑا فائدہ یہ تھا کہ اس کے ذریعے عیسائیت کو فروغ اور استحکام حاصل ہوا۔ اس کا بڑا نقصان یہ تھا کہ اس نے انسانی قوت فکر کو، جو ہر قسم کے علوم کا سرچشمہ ہے، بالکل مفلوج کر دیا۔

پادریوں نے عوام میں سب سے پہلے اس خیال کو تقویت دی کہ تمام قسم کے دینی اور دنیاوی علوم انجیل مقدس کے صفحات میں بند ہیں اور انجیل کے باہر جو کچھ ہے وہ باطل ہے۔ اس خیال کے تحت یونانی حکماء کی کتابوں کا پڑھنا ممنوع قرار دیا گیا۔ وہ تمام اسکول، جن میں یونانی سائنس کی تعلیم دی جاتی تھی، بند کر دیئے گئے۔ مورخین اس زمانے کو تاریکی کا زمانہ کہتے ہیں کیونکہ اس میں جہالت کی تاریکی مسلط رہی۔

پادریوں نے عوام میں سب سے پہلے اس خیال کو تقویت دی کہ تمام قسم کے دینی اور دنیاوی علوم انجیل مقدس کے صفحات میں بند ہیں اور انجیل کے باہر جو کچھ ہے وہ باطل ہے۔ اس خیال

کے تحت یونانی حکماء کی کتابوں کا پڑھنا ممنوع قرار دیا گیا۔ وہ تمام اسکول، جن میں یونانی سائنس کی تعلیم دی جاتی تھی، بند کر دیئے گئے ۔ عظیم کتب خانے ، جن میں قدماء کی کتابیں محفوظ تھیں ، آگ کی نذر کر دیئے گئے۔ مورخین اس زمانے کو تاریکی کا زمانہ کہتے ہیں کیونکہ اس میں جہالت کی تاریکی مسلط رہی ۔ یہ تاریکی پہلی صدی عیسوی ہی سے بڑھنی شروع ہو گئی تھی، جو پانچویں اور چھٹی صدی تک گھٹاٹوپ اندھیرے میں تبدیل ہو گی۔

ظلمت کی یہ فضا کم و بیش ایک ہزار سال تک یورپ پر چھائی رہی۔ اس سارے عہد میں کوئی فلسفہ نہ تھا، کوئی سائنس نہ تھی ۔ طب ،جس کو بقراط اور جالینوس نے صدیوں پہلے صحیح بنیادوں پر استوار کیا تھا، بالکل ختم ہو چکی تھی ۔ لوگوں کو پادری بتاتے کہ "بیماریاں یا تو اس لئے آتی ہیں کہ اس کے ذریعے نیک بندوں کی آزمائش کی جائے یا اس لئے آتی ہیں کہ ان کے ذریعے برے لوگوں کو سزا دی جائے۔ دونوں صورتوں میں دوا سے ان کا علاج کرنا غلطی ہے۔ یہ خدا کی مشیت کے خلاف جنگ ہے اور اس لئے ایک معصیت ہے۔ بیماری کی صورت میں صرف دم اور تعویذ پر ہی اکتفا کرنا چاہیۓ۔"

لوگوں کو پادری بتاتے کہ "بیماریاں یا تو اس لئے آتی ہیں کہ ان کے ذریعے نیک بندوں کی آزمائش کی جائے یا اس لئے آتی ہیں کہ ان کے ذریعے برے لوگوں کو سزا دی جائے ۔ دونوں صورتوں میں دوا سے ان کا علاج کرنا غلطی ہے۔ یہ خدا کی مشیت کے خلاف جنگ ہے اور اس لئے ایک معصیت ہے۔ بیماری کی صورت میں صرف دم اور تعویذ پر ہی اکتفا کرنا چاہیۓ۔"

ان خیالات کے پھیلنے کا نتیجہ یہ نکلا کہ ایک طرف تو پورا یورپ بیماری اور موت کا گھر بن گیا اور دوسری طرف گنڈوں تعویذوں کے ذریعے پادریوں کا کاروبار چمک اٹھا۔ اس سے پہلے تو پادری صرف اس لئے سائنس اور حکمت کے خلاف تھے کہ وہ اسے مذہب کا حریف سمجھتے تھے ۔ اب ان کے لیے سائنس اور حکمت کی مخالفت اس لئے بھی ضروری ہو گئی تا کہ ان کے منفعت بخش کاروبار کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔

اس زمانے میں سائنس کی قائم مقام صرف کیمیاگری رہ گئی تھی۔ لوگ دولت مند بننے کی آرزو میں تانبے یا پارے یا چاندی کو سونے میں تبدیل کرنے کے زبردست خواہش مند ہوتے تھے۔ ان میں سے جو اشخاص اس مشغلے کو اختیار کر لیتے، وہ اپنی تمام عمر "پارس کے پتھر" کی تلاش میں گنوا دیتے ۔ اس پتھر کے متعلق عوام میں یہ یقین پھیلا ہوا تھا کہ جب اسے کسی کم قیمت دھات کے ساتھ رگڑا جائے تو وہ دھات سونے میں منتقل ہو جاتی ہے۔

نظام سیارگان کے متعلق اس زمانے میں یہ نظریہ مقبول عام تھا کہ زمین کائنات کا مرکز ہے اور سورج، چاند اور دوسرے سیارے بلکہ ستارے بھی اس کے گرد گھومتے ہیں۔ عوام اپنی آنکھوں سے ہر روز سورج کو مشرق سے نکلتا ہوا، آسمان پر چکر کاٹتا ہوا اور مغرب میں غروب ہوتا ہوا دیکھتے تھے ۔ اس وجہ سے ان کے لئے یہ یقین رکھنا کچھ اچنبھے کی بات نہ تھی کہ زمین ساکن ہے اور سورج اس کے گرد گھومتا ہے۔ بات اگر یہیں تک رہتی تو اس میں چنداں مضائقہ بھی نہ تھا، کیونکہ سائنس کی ترقی کے دور میں کئی بار ایسا ہوا ہے کہ ایک نظریہ ایک عہد میں صحیح سمجھا جاتا تھا۔ مگر

میراث

دوسرے عہد میں وہ غلط اور متروک قرار دیا گیا۔ موجودہ صورت میں مشکل یہ آپڑی تھی کہ پادری لوگ چونکہ عوام ہی کے ہم خیال تھے اس لئے ان کا بھی یہی نظریہ تھا۔ البتہ وہ چونکہ اپنے آپ کو مذہب کا نمائندہ سمجھتے تھے اس لئے انھوں نے اس نظریے کو ایک مذہبی عقیدے کی شکل دے دی تھی جس کے خلاف کچھ کہنا کفر تھا اور اس کی سزا زندہ جلا دینا تھی۔ اتفاق سے اس عقیدے کی تائید میں ایک عالم کی تعلیمات بھی موجود تھیں جس کا نام بطلیموس (Ptolemy) تھا۔ یہ شخص پہلی صدی کے آخر میں مصر میں پیدا ہوا۔ وہ غالباً "یونانی نسل سے تھا اور اس نے اسکندریہ میں تعلیم پائی تھی۔ جہاں تک علم اور ذہانت کا تعلق ہے اس شخص میں یہ دونوں چیزیں موجود تھیں لیکن اس کا دماغ ایک غلط جانب چل نکلا۔ چنانچہ اس نے اپنی تمام عمر اس غلط نظریے کو ثابت کرنے میں صرف کردی کہ زمین فضا میں ساکن ہے اور تمام اجرام فلکی مثلاً سورج' چاند' سیارے اور ستارے اس کے گرد گردش کر رہے ہیں۔ اس کی کتاب "المجسطی" جسے اہل مغرب Almegest کہتے ہیں، ایک مشہور تصنیف ہے جس میں اس نے اس غلط نظریہ کو ثابت کرنے کے لئے نہ صرف عام دلائل پیش کئے ہیں بلکہ ریاضی کے کلیات سے بھی کام لیا ہے۔ پادریوں کو مجسطی کے پڑھنے کی تو نہ فرصت تھی اور نہ اسے سمجھنے کا شعور تھا، لیکن وہ اس نظریے کو اپنی دانست میں انجیل مقدس کے مطابق سمجھتے تھے اور اس لئے یہ نظریہ ان کے لئے ایک بنیادی مذہبی عقیدہ بن گیا تھا جس کو وہ بزور تیغ منوانے پر مصر تھے۔

ظلمت کے اس لمبے دور میں تلوار اور آگ پادریوں کے دو بڑے ہتھیار تھے۔ "جو شخص علم و حکمت کی بات کرے، اس کا سر تلوار سے اُڑا دو یا اُسے آگ میں زندہ جلا دو۔" یہ مذہب کے ان اجارہ داروں کا عام نعرہ تھا جس پر وہ اپنے اقتدار کے نشے میں چور ہو کر سختی سے عمل کرتے تھے۔ یہی وجہ ہے کہ اس دور میں جتنے اشخاص نے علم کی قربان گاہ پر اپنی جانیں قربان کیں، ان کی تعداد شمار سے باہر ہے۔

عین اس زمانے میں جب سارا یورپ جہالت کی تاریکی میں پورے طور سے ڈوبا ہوا تھا، دور عرب کے اُفق پر ایک روشنی نمودار ہوئی۔ یہ اسلام کی روشنی تھی۔ یہ دین حق کا نور تھا جو تمام

عالم کو منور کرنے والا تھا۔

ایک ایسے زمانے میں جب یورپ میں پادریوں کے جبرو تشدد سے علم و حکمت کا نام و نشان باقی نہ تھا، علم و حکمت کے احیاء کی تائید میں ایک آواز عرب کے صحرا سے اٹھی۔ یہ اللہ تعالیٰ کے آخری پیغمبر جناب رسول مقبول ﷺ کی ندائے حق تھی۔

حضور نے فرمایا:

"علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد اور ہر مسلمان عورت پر فرض ہے۔"

پھر ارشاد گرامی ہوا:

"علم حاصل کرو خواہ اس کے لیے تمہیں چین (جیسے دور دراز ملک) میں جانا پڑے۔"

اور اسلام کے پیرو علم کی مشعل کو روشن کرنے اور اس کی روشنی کو روئے زمین کے دور دراز گوشوں تک پہنچانے کے لیے سرگرم عمل ہو گئے۔ آٹھویں صدی عیسوی سے لے کر تیرھویں صدی کا زمانہ علم و حکمت کا اسلامی دور ہے۔ اس دور میں فلسفہ، طب اور سائنس کے فراموش شدہ علوم کو مسلمانوں نے نہ صرف زندہ کیا بلکہ اپنی جدید تحقیقات سے اس کو نئی وسعت بخشی۔ اس عہد میں جو مسلمان فلسفی، حکیم اور سائنس داں پیدا ہوئے وہ اپنے زمانے کا لحاظ رکھتے ہوئے، بعد میں آنے والے یوروپی دور کے فلسفیوں، حکیموں اور سائنس دانوں سے کسی طور سے کم نہ تھے۔ انشاء اللہ ان صفحات میں ایسے مسلم علماء کے حالات زندگی بہ ترتیب بیان کئے جائیں گے۔ (جاری)

اردو اکادمی دہلی

کی چند اہم مطبوعات

کفِ گلفروش (دو جلدوں میں)

مولفہ: قرۃ العین حیدر، صفحات: ۷۹۴، قیمت: ۵۰۰ روپے

اردو کلاسیکل ہندی اور انگریزی ڈکشنری

مرتب: جان ۔ٹی ۔پلیٹس، صفحات: ۱۲۵۹، قیمت: ۳۰۰ روپے

دیوانِ غالب (اردو ہندی)

مرتب: علی سردار جعفری، صفحات: ۴۷۲، قیمت: ۳۰۰ روپے

نیا اردو افسانہ تجزیہ اور مباحث

مرتبہ: پروفیسر گوپی چند نارنگ، صفحات: ۳۶۱، قیمت: ۹۰ روپے

اوراقِ معانی (غالب کے فارسی خطوط کا اردو ترجمہ)

مترجم: ڈاکٹر تنویر احمد علوی، صفحات: ۴۲۱، قیمت: ۸۰ روپے

دلّی کے آثارِ قدیمہ

مترجم و مرتب: ڈاکٹر خلیق انجم، صفحات: ۲۹۶، قیمت: ۶۵ روپے

اِس آباد خرابے میں (خودنوشت سوانح)

اختر الایمان، صفحات: ۲۴۴، قیمت: ۶۰ روپے

دہلوی اردو

مصنف: سید ضمیر حسن دہلوی، صفحات: ۲۷۲، قیمت: ۹۰ روپے

نمائندہ اردو افسانے

مرتبہ: پروفیسر قمر رئیس، صفحات: ۴۲۶، قیمت: ۷۵ روپے

دہلی میں اردو شاعری کا تہذیبی و فکری پس منظر

مصنف: پروفیسر محمد حسن، صفحات: ۳۹۰، قیمت: ۶۰ روپے

بستیاں (افسانے)

مصنف: جوگندر پال، صفحات: ۲۱۳، قیمت: ۵۰ روپے

دلّی والے (تین جلدیں)

مرتب: ڈاکٹر صلاح الدین، صفحات: ۱۱۳۵، قیمت: ۱۷۵ روپے

واقعاتِ دارالحکومت دہلی (مکمل سیٹ تین جلدوں میں)

مصنف: مولوی بشیر الدین احمد، صفحات: ۲۸۷۴، قیمت: ۷۵۰ روپے

دہلی کی آخری شمع

مصنف: مرزا فرحت اللہ بیگ، مرتب: ڈاکٹر صلاح الدین
صفحات: ۱۴۷، قیمت: ۳۰ روپے (پانچواں ایڈیشن)

چراغِ دہلی

مصنف: میرزا حیرت دہلوی، صفحات: ۵۳۶، قیمت: ۵۰ روپے

داغ دہلوی حیات اور کارنامے

مرتب: ڈاکٹر کامل قریشی، صفحات: ۲۳۷، قیمت: ۴۵ روپے

آزادی کے بعد دہلی میں اردو غزل

مرتب: پروفیسر عنوان چشتی، صفحات: ۳۸۴، قیمت: ۶۵ روپے

آزادی کے بعد دہلی میں اردو خاکہ

مرتب: پروفیسر شمیم حنفی، صفحات: ۲۵۵، قیمت: ۴۰ روپے

داغ دہلوی حیات اور کارنامے

مرتب: ڈاکٹر کامل قریشی، صفحات: ۲۳۸، قیمت: ۴۵ روپے

کلیاتِ مکاتیب اقبال (مکمل سیٹ چار جلدوں میں)

مرتب: سید مظفر حسین برنی، صفحات: ۴۹۰۸، قیمت: سات سو روپے

گوپی ناتھ امن: حیات و شخصیت

مرتب: ڈاکٹر دھرمیندر ناتھ، صفحات: ۱۷۶، قیمت: ۷۰ روپے

باقیاتِ بیدی (راجندر سنگھ بیدی کی غیر مدوّن تحریریں)

تحقیق و ترتیب: ڈاکٹر شمس الحق عثمانی صفحات: ۴۶۸

رابطہ: اردو اکادمی، دہلی ۔۵۔ شام ناتھ مارگ ۔ دہلی ۱۱۰۰۵۴ فون: 23830636, 23830637

عبداللہ جان

لوہا: مضبوط عنصر

جب انسان نے مٹی سے دھات کے مرکبات (دھات کے یہ مرکبات کچ دھات کہلاتے ہیں) کو حاصل کرنے کا طریقہ سیکھا تو پہلی وہ سخت دھات جسے اوزار اور ہتھیار بنانے کے قابل سمجھا گیا، کانسی تھی۔ یہ کاپر اور ٹن کا بھرت ہے۔ تاریخ کا وہ دور جس میں کانسی کو ان مقاصد کے لیے استعمال کیا گیا، کانسی کا دور کہلاتا ہے۔

اس دور کے لوگ اگرچہ لوہے سے واقف تھے، بلکہ لوہے سے تو 3500 قبل مسیح سے پہلے کا انسان بھی واقف تھا کیونکہ مصریوں کے مقبروں میں لوہے سے بنی ہوئی اشیاء موجود ہیں۔ لیکن ان ادوار میں لوہے کا کثرت سے استعمال نہیں کیا گیا تھا۔ دراصل اس وقت یہ قدرے قیمتی دھات کی حیثیت رکھتا تھا۔ حتیٰ کہ 1500 قبل مسیح تک کسی کو بھی لوہے کی کچ دھاتوں میں سے لوہے کو اتنی کافی مقدار میں حاصل کرنے کا طریقہ نہیں سوجھا تھا کہ اس کو آلات و ہتھیار بنانے میں استعمال کیا جاتا۔

وہ پہلی قوم جس نے سب سے پہلے اس قسم کا طریقہ دریافت کیا، ایشیائے کوچک (جدید ترکی) میں رہتی تھی۔ جب اس قوم کے لوگ پہلی دفعہ اس نئی دھات کے ہتھیاروں سے لیس ہو کر میدان جنگ میں کود پڑے تو ان کے حواس باختہ دشمنوں نے اپنے آپ کو "پُراسرار قسم کے ہتھیاروں" کی زد میں پایا، کانسی کی تلواروں اور برچھیوں کا لوہے کی ڈھالوں پر کچھ اثر نہیں ہوتا تھا، بلکہ یہ تلواریں اور برچھیاں خود مُڑ جاتیں اور کند پڑ جاتی تھیں۔ جبکہ لوہے کی تلواریں اور برچھیاں کانسی کی ڈھالوں اور دیگر جنگی ہتھیاروں کو آسانی کے ساتھ کاٹ ڈالتی تھیں کیونکہ لوہا کانسی سے کہیں زیادہ سخت ہوتا ہے۔

پھر جیسے جیسے لوگ اس نئے دھات سے آشنا ہوتے گئے ویسے ویسے وہ کانسی کے بجائے لوہے کا استعمال کرنے لگے اور اس طرح تاریخ انسانی لوہے کے دور میں داخل ہوئی۔

> جیسے جیسے ہم زمین کے نیچے زیادہ گہرائی میں جاتے ہیں، ویسے ویسے وہاں لوہے کی مقدار بڑھتی جاتی ہے۔ زمین کا قلب (Core) جو غالباً 5000 میل موٹا ہے، زیدہ تر پگھلے ہوئے لوہے پر مشتمل ہے، اگر قشر ارض کے بجائے پوری زمین کے حوالے سے بات کی جائے تو ہمارے سیارے پر لوہے کا وزن کسی بھی دوسرے عنصر سے زیادہ ہے۔ اگر حساب لگایا جائے تو پتہ چلتا ہے کہ اس سیارے کا تقریباً 40 فیصد وزن لوہے کی وجہ سے ہے۔

اب ساری دھاتوں میں ارزاں ترین دھات لوہا ہے۔ دوری جدول (Periodic Table) میں اس کا نمبر 26واں ہے۔ قشر ارض میں بکثرت پائی جانے والی دھاتوں میں دوسرا نمبر لوہے کا ہے۔ یعنی زمین کے قشر میں لوہے کی مقدار 5 فیصد ہے۔ اگرچہ یہ اتنی کثرت

سے نہیں پایا جاتا جتنا کہ ایلومنیم، مگر چونکہ اسے اس کی کچ دھاتوں سے آسانی کے ساتھ حاصل کیا جاسکتا ہے، اس لیے یہ مہنگا نہیں پڑتا۔

جیسے جیسے ہم زمین کے نیچے زیادہ گہرائی میں جاتے ہیں، ویسے ویسے وہاں لوہے کی مقدار بڑھتی جاتی ہے۔ زمین کا قلب (Core) جو غالباً 5000 میل موٹا ہے، زیدہ تر پگھلے ہوئے لوہے پر مشتمل ہے، اگر قشر ارض کے بجائے پوری زمین کے حوالے سے بات کی جائے تو ہمارے سیارے پر لوہے کا وزن کسی بھی دوسرے عنصر سے زیادہ ہے۔ اگر حساب لگایا جائے تو پتہ چلتا ہے کہ اس سیارے کا تقریباً 40 فیصد وزن لوہے کی وجہ سے ہے۔

لوہا خلاء سے بھی زمین پر گر کر جمع ہوتا رہتا ہے۔ سورج کے گرد بیشمار ٹھوس ذرّات چکر کاٹ رہے ہیں۔ ان میں سے بعض ذرّات چٹانوں جتنے بڑے بھی ہیں اور بعض گرد کے ذرّات جتنے چھوٹے بھی۔ پھر ان میں سے ہر روز لاکھوں ذرّات زمین سے ٹکراتے رہتے ہیں اور ان میں سے زیادہ تر ہوا کی مزاحمت کے باعث جل کر راکھ ہو جاتے ہیں۔ تاہم بعض بڑے بڑے ذرّات ہوا کی مزاحمت کو برداشت کرتے ہوئے زمین پر آکر گر جاتے ہیں۔ ان کو شہابیے کہا جاتا ہے۔ اب تک ملنے والے 90 فیصد شہابیوں میں زیادہ تر مقدار لوہے کی ہی ہوتی ہے۔ البتہ کچھ پتھر کے شہابیوں میں زیادہ تر سلیکیٹس ہوتے ہیں۔

حیاتی خلیوں کے لیے اہم عناصر میں سے ایک اہم عنصر لوہا بھی ہے۔ لوہا انسانی جسم میں اور سرخ خون والے دوسرے جانوروں کے جسم میں موجود خون کا ایک اہم جز ہوتا ہے۔ خون میں دراصل ایک مادّہ ہیموگلوبن پایا جاتا ہے جس کی وجہ سے خون کا رنگ سرخ ہوتا ہے۔ یہ مادّہ پھیپھڑوں سے آکسیجن کو لے کر دوسرے خلیوں تک پہنچاتا ہے۔ ہیموگلوبن کے ایک مالیکیول میں لوہے کے چار ایٹم ہوتے ہیں۔ اور ہیموگلوبن میں یہ لوہے کے ایٹم ہی ہیں جو آکسیجن کو دوسرے خلیوں تک پہنچانے کا باعث بنتے ہیں۔ انسانی جسم میں مجموعی طور پر تین گرام لوہا ہوتا ہے۔

جس انسان کے جسم میں لوہے کی کمی واقع ہو جاتی ہے تو حقیقت میں اس میں خون کی کمی ہو جاتی ہے۔ اس کا ایک علاج یوں بھی کیا جاتا ہے کہ مریض کو کھانے کے لیے لوہے کے مرکبات کی گولیاں دی جاتی ہیں۔

لوہے کی سب سے اہم کچ دھات ایک نارنجی سرخ معدن ہے جسے ہیماٹائٹ کہتے ہیں۔ یہ دراصل لوہے کا ایک آکسائیڈ ہوتا ہے اور اس کے ایک مالیکیول میں لوہے کے دو اور آکسیجن کے تین ایٹم ہوتے ہیں۔ ہیماٹائٹ ہی کی وجہ سے مختلف مقامات پر چٹانیں رنگین ہوتی ہیں۔ نیز مریخ کی لال رنگت بھی شاید اسی کی وجہ سے ہے۔ اس کچ دھات کی ایک اور قسم ہے جو گیرو مٹی (Red ochre) کہلاتی ہے۔ آرٹسٹ اسے عرصہ دراز سے رنگ کے طور پر استعمال کرتے چلے آئے ہیں۔ جب یہ کچ دھات بہت ہی باریک سفوف کی حالت میں ہو تو اسے سنار کا رنگ نما سفوف کہتے ہیں۔ اور آئینے میں سے صاف عکس دیکھنے کے لیے اسے شیشے کی پشت پر ملا جاتا ہے۔ دوربین کے عدسوں اور آئینوں میں اس کا خاص طور پر استعمال ہوتا ہے۔ لوہے کی ایک سیاہ کچ دھات میگناٹائٹ بھی ہے۔ یہ بھی لوہے ہی کا ایک اور آکسائیڈ ہے۔ اس کے ایک مالیکیول میں لوہے کے تین اور آکسیجن کے چار ایٹم ہوتے ہیں۔ اس کچ دھات میں ہمیشہ سلیکیٹس کی کثافتیں ہوتی ہیں۔

ان کچ دھاتوں سے دھاتی لوہے کے حصول کے لیے انسان کو ایسے طریقے تلاش کرنے پڑے ہیں کہ جن کے ذریعے پہلے ان میں سے سلیکیٹس جیسی کثافتوں کو دور کر کے خالص آئرن آکسائیڈ حاصل کیا جاسکے اور پھر اس میں موجود لوہے کو آکسیجن سے علیحدہ کیا جاسکے۔ ان کوششوں کے نتیجہ میں انھیں پتہ چلا کہ اگر کچ دھات کو چونے کے پتھر اور کوک کے ساتھ ملا کر بلاسٹ فرنس (Blast Furnace) میں ڈالا جائے اور اس میں گرم ہوا داخل کر کے کوک

لائٹ ہاؤس

کو جلایا جائے تو کامیابی کی صورت نکل سکتی ہے۔ چونکہ بلاسٹ فرنس میں داخل کی گئی ہوا میں آکسیجن کی اتنی مقدار نہیں ہوتی کہ یہ سارے کوک کو جلانے کے لیے کافی ہو۔ اس لیے جیسے یہی بلاسٹ فرنس میں موجود آمیزہ لال سرخ ہو جاتا ہے تو کوک کے بعض کاربن ایٹم آئرن آکسائیڈ میں موجود آکسیجن کے ایٹموں کے ساتھ ملاپ کر کے لوہے کے ایٹموں کو آزاد کر دیتے ہیں۔ یہ دھاتی لوہا اس کے بعد پگھل کر فرنس کی تہہ میں بیٹھ جاتا ہے۔ اس دوران چونے کا پتھر سلیکٹس کے ساتھ عمل کر کے میل (سلیگ) بنالیتا ہے۔ یہ سلیگ بھی پگھل کر دھاتی لوہے کے اوپر بہنے لگتا ہے۔ پھر پگھلے ہوئے لوہے اور میل کو ایک نالی کے ذریعے فرنس سے باہر نکال لیا جاتا ہے۔ اور اسی وقت اوپر سے فرنس میں مزید کچ دھات، کوک اور چونے کا پتھر ڈال دیا جاتا ہے۔ اس طرح ایک دفعہ کام شروع ہونے کے بعد بلاسٹ فرنس رات دن مسلسل کام کرتی رہتی ہے، جب تک کہ اس کے اندرونی استر کو نقصان نہ پہنچے۔ ایسے موقع پر اسے مجبوراً بند کرنا پڑتا ہے۔ فرنس کا یہ استر بہت زیادہ نقطۂ جوش کے حامل مرکب ایلومنیم آکسائیڈ یا ایلومنیم سیلکیٹ کا ہوتا ہے۔

بلاسٹ فرنس سے حاصل ہونے والے لوہے کو ڈھلوان لوہا (Cast iron) کہتے ہیں۔ اس کا یہ نام اس لیے ہے کہ اسے سانچوں میں ڈھال کر منجمد کیا جاتا ہے اور پگھلی ہوئی دھات کو کسی سانچے میں ڈال کر منجمد کرنے کو اس کا ڈھالنا کہتے ہیں۔ اس لوہے میں بہت سی کثافتیں بھی پائی جاتی ہیں۔ جن میں سے سب سے اہم کثافت کاربن ہے جو لوہے میں کوک سے آتی ہے۔ ڈھلوان لوہے میں کاربن کی مقدار 2 سے 4.5 فیصد تک ہوتی ہے۔ اس میں کچھ سلیکان (قریباً 2.5 فیصد) کچھ فاسفورس، تھوڑا سا سلفر اور چند دیگر اشیاء بھی پائی جاتی ہیں۔ ڈھلوان لوہا سخت اور مضبوط ہوتا ہے اور یہ لوہے کی تمام اقسام میں سب سے سستا بھی ہے۔ جہاں ساکن دباؤ جیسے وزن کو برداشت کرنا مقصود ہو، وہاں ہمیشہ اسی کو استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن یہ لوہا اچانک ضرب یا جھٹکے کو برداشت نہیں کر سکتا کیونکہ بناوٹ کے لحاظ سے یہ لوہا پھوٹک ہوتا ہے اور ایک ہی کاری ضرب سے ریزہ ریزہ ہو جاتا ہے۔ (باقی آئندہ)

معذرت

گزشتہ دو ماہ سے "سوال جواب" کالم شائع نہیں ہو رہا ہے۔ میں ذاتی طور سے اس کے لیے معذرت خواہ ہوں۔ انشاءاللہ اگلے ماہ سے یہ کالم باقاعدہ شاملِ اشاعت رہے گا۔

مدیر

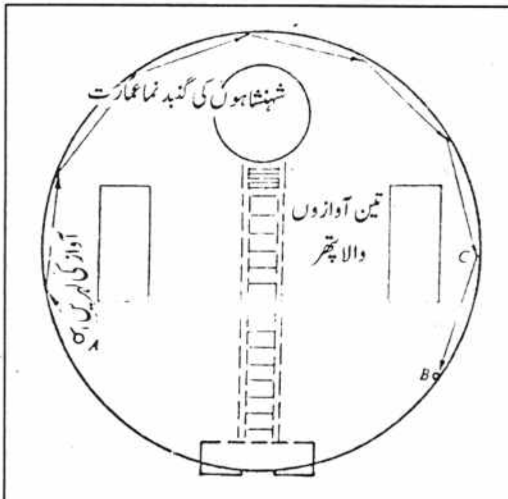
بہرام خاں

ٹیمپل آف ہیون میں آواز کے کرشمے

تین آوازوں والا پتھر

ہم آپ کو تین آوازیں پیدا کرنے والے پتھر کی وجہ تسمیہ بتاتے ہیں۔ شاہی گنبد گھر سے ایک سیڑھیوں کا راستہ جو کہ سفید پتھروں سے بنا ہوا ہے۔ نیچے داخلے کے دروازے تک چلا جاتا ہے۔ سیڑھیوں کے وسط سے ذرا اوپر (گنبد گھر کی جانب) جو مقام ہے وہ تین آوازیں پیدا کرنے والا پتھر (Three Sound Stone) کہلاتا ہے مگر آپ اس مقام پر کھڑے ہو کر ایک بار اپنے دونوں ہاتھوں کو تالی کے انداز میں آپس میں ٹکرائیں گے تو آپ کو یہ آواز تین مرتبہ سنائی دے گی۔ اسی لیے اس مقام کو تین آواز پیدا کرنے والا پتھر کہا جاتا ہے۔

اگر بہت سے لوگ بالکل خاموش کھڑے ہوں اور ایک آدمی اس مقام پر کھڑا ہو کر بڑے زور سے اپنے ہاتھ ٹکرائے تو آواز تین کی بجائے پانچ یا چھ مرتبہ سنائی دے گی اور ایک دوسرے کے بعد کمزور تر ہوتی چلی جائے گی اگر یہی عمل اس مقام سے نزدیک ترین مقام پر کھڑے ہو کر کیا جائے تو آواز نہ صرف کم مرتبہ سنائی دے گی بلکہ نسبتاً اس کی آواز بھی کم ہو گی۔



صدائے بازگشت والی دیوار کا قدیمی اصول

اس مظہر کی ایک وجہ آواز کا انعکاس بھی ہے۔ جب گول اور چاروں طرف سے بند دیوار کے وسط میں کھڑے ہو کر آواز پیدا کی جائے تو آواز کی لہریں تمام سمتوں میں منتشر ہوتی ہیں۔ آواز کی لہریں (اپنے اصل خط کے ساتھ) دیوار کے ساتھ ٹکرا کر منعکس ہوتی ہیں بالکل ایسے جیسے فٹ بال اپنی اصل لائن پر چل کر دیوار کے ساتھ ٹکراتا ہے اور پلٹ کر واپس آتا ہے۔ پس ایک آدمی جو تین آوازیں پیدا کرنے والے پتھر پر کھڑا ہوگا پہلی آواز سنے گا۔ منعکس شدہ آواز جو کہ دیوار سے ٹکرا کر پیدا ہوتی ہے اسے ہم گونج یا بازگشت کے نام سے پکارتے ہیں جسے کہ ہر کوئی جانتا بھی ہے اور پہچانتا بھی ہے۔ آواز کی لہریں واپس آتے ہوئے اپنے نصف قطر کے ساتھ سفر کرتی ہوئی جاتی ہیں اور دیوار سے ٹکرانے کے بعد دوبارہ منعکس ہوتی ہیں۔ اس طرح سے آواز کی لہریں منعکس ہو کر واپس دوبارہ مرکز میں آتی ہیں اور ہمیں

دوسری آواز سنائی دیتی ہے۔ ایسا بار بار ہوتا ہے اور گونج کی آواز ہمیں یکے بعد دیگرے سنائی دیتی ہے۔ جب تک کہ آواز کمزور ہو کر بالکل ختم نہ ہو جائے۔

جیسا کہ آپ نے دیکھا کہ بازگشت پیدا کرنے والی دیوار کے اندر بہت ساری عمارتیں ہیں۔ وسط سے آتی ہوئی آواز جلد کمزور ہو جاتی ہے اور ہمیں بہت آہستہ سنائی دیتی ہے، برعکس اس کے بہت سی گونجیں ہمیں ٹھیک ٹھاک سنائی دیتی ہیں۔ اب آپ کے ذہن میں یقیناً یہ سوال پیدا ہوتا ہو گا کہ اگر چہ ہر جگہ آواز ٹکراتی ہے اور ہمارے کانوں تک پہنچتی ہے یعنی آواز بھی ہے اور آواز کے ٹکرا کر منعکس ہونے کا سامان بھی موجود ہے تو پھر گونج کیوں ہر جگہ پیدا نہیں ہوتی ہے۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ انسانی قوت سامعہ میں ایک بڑی خوبی یہ ہے کہ ایک قوت دو مختلف قسم کی آوازوں کے درمیان فرق کو بخوبی پہچان سکتی ہے بشرطیکہ دو آوازوں کے پیدا ہونے کا درمیانی فاصلہ ایک سیکنڈ کے پندرھویں حصے سے زیادہ ہو۔ اگر اس سے کم ہو گا تو ہم دونوں آوازوں میں ذرا بھی فرق نہیں پہچان سکیں گے۔ بازگشت کی دیوار کے معاملے میں اصل بات یہ ہے کہ دیوار کے اندرونی دائرہ کا نصف قطر 32.5 میٹر ہے اس لیے آواز کی لہروں کا سفر جو کہ وسط سے شروع ہو کر دیوار تک جاتا ہے اور وہاں سے منعکس ہو کر واپس آتا ہے اس کا فاصلہ (سفر کا) 65 میٹر ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ آواز کی رفتار 340 میٹر فی سیکنڈ ہے اور آواز کی لہروں کو ایک چکر مکمل کرنے کے لیے مندرجہ ذیل فاصلہ اور وقت درکار ہوتا ہے۔

65m÷340m/sec=0.19sec

جو کہ تقریباً 1/5 سیکنڈ لمبا ہے نسبتاً 1/15 سیکنڈ سے۔ اس لیے ہمیں یہاں پر گونج واضح اور صاف سنائی دیتی ہے۔ گونج یا بازگشت پیدا کرنے کے لیے گھری ہوئی گول دیوار کا کم از کم نصف قطر (یعنی آواز پیدا کرنے والے ذرائع اور جس چیز سے یہ ذرائع ٹکرائیں ان کے درمیان کم سے کم فاصلہ) کا حساب اسی طرح سے لگایا جا سکتا ہے۔ چونکہ گونج سننے کے لیے ضروری ہے کہ رکاوٹ کا کم سے کم فاصلہ ایک سیکنڈ کا پندرھواں حصہ ہو۔ جس وقت میں کہ آواز سفر کرتی ہے یعنی

340m/sec×1/15sec=23m

اس لیے چاروں طرف سے گھری ہوئی دیوار کا کم سے کم نصف قطر ہو گا۔ لیکن اگر نصف قطر 23 m/2=11.5m سے کم ہے، اگرچہ آواز کا انعکاس ابھی تک واقع ہو رہا ہے تو گونج اور اصل آواز میں تمیز نہیں کی جا سکتی۔ ایسے میں گونج اور اصل آواز ایک دوسرے پر چڑھ کر آواز کو بلند ترین اور طویل ترین بنا دیتی ہیں۔ اور ایک طویل آواز کچھ دیر تک آتی رہتی ہے۔ پرانے لوگ اس کے متعلق کہا کرتے تھے کہ آواز تین دن تک ہوا میں ٹھہرتی ہے جب تک کہ یہ غائب نہ ہو جائے۔ اگر یہ بات سچ تھی تو بولا گیا جملہ تین دن اور راتوں کے لیے طویل ہو گیا ہوتا اور آواز واضح طور پر سنائی نہ دیتی۔ اس لیے ضروری ہے کہ کسی مکان یا عمارت کا نقشہ بناتے ہوئے آواز کی طوالت کی مدت کو ذہن میں رکھ کر سوچ بچار کی جائے۔ طویل ٹھہر جانے والی آواز (Lingering Sound) کے وقت کو صدا پیدا کرنے والا مخلوط وقت (Mingled Reverberated Time) کہا جاتا ہے۔

یہی وجہ ہے کہ ہمیں گونج کھلی، چوکور جگہوں پر میدان میں پہاڑوں اور وادیوں میں ہی زیادہ تر سنائی دیتی ہے۔ گرمیوں کے دنوں میں بادلوں کی طویل کڑک اور گرج کا تعلق، زمین، بادلوں اور پہاڑوں کی گرج کے رنگارنگ انعکاس سے ہے۔ عموماً کم ترین طویل موج اور بلند ترین پچ کے ساتھ آواز زیادہ آسانی سے منعکس ہوتی ہے۔ اس لیے بچوں اور عورتوں کی آواز نسبتاً زیادہ آسانی سے گونج پیدا کرنے کا باعث بن سکتی ہے۔

احمد علی ممبئی

سائنس کوئز : 13

ہدایات:

(۱) سائنس کوئز کے جوابات کے ہمراہ "سائنس کوئز کوپن" ضرور بھیجیں۔ آپ ایک سے زائد حل بھیج سکتے ہیں بشرطیکہ ہر حل کے ساتھ ایک کوپن ہو۔ فوٹواسٹیٹ کئے گئے کوپن قبول نہیں کئے جائیں گے۔

(۲) کسی بھی ماہ میں شائع ہونے والی کوئز کے جوابات اُس سے اگلے ماہ کی دس تاریخ تک وصول کئے جائیں گے۔ اوراس کے بعدوالے شمارے میں درست حل اوران کے بھیجنے والوں کے نام شائع کیے جائیں گے۔

(۳) مکمل درست حل بھیجنے والے کو ماہنامہ سائنس کے 12 شمارے، ایک غلطی والے حل پر 6 شمارے اور 2 غلطی والے حل پر 3 شمارے بطور انعام ارسال کئے جائیں گے۔ ایک سے زائد درست حل بھیجنے والوں کو انعام بذریعہ قرعہ اندازی دیا جائے گا۔

(۴) کوپن پر اپنا نام، پتہ خوشخط اور مع پن کوڈ کے لکھیں۔ نامکمل پتے والے حل قبول نہیں کئے جائیں گے۔

1۔ کسی ایسے عنصر (Element) کا نام بتایئے جس کے مرکزے (Nucleus) میں نیوٹران نہیں ہوتا ہے؟

(الف) ہیلیم

(ب) کاربن

(ج) ہائیڈروجن

(د) آکسیجن

2۔ جڑ، تنا اور پتے میں سے الجی (کائی) میں کونسی چیز نہیں پائی جاتی ہے؟

(الف) جڑ

(ب) تنا

(ج) پتا

(د) تینوں نہیں ہوتیں

3۔ چاند گرہن کب ہوتا ہے؟

(الف) جب زمین سورج اور چاند کے درمیان ہو۔

(ب) جب چاند زمین اور سورج کے درمیان ہو۔

(ج) جب سورج چاند اور زمین کے درمیان ہو۔

(د) جب چاند پر بادل ہو۔

4۔ مندرجہ ذیل میں سے کاربن کس میں موجود نہیں ہے؟

(الف) کوئلہ

(ب) ہیرا

(ج) موتی

(د) گریفائٹ

5۔ مینڈک کے دل میں کتنے خانے ہوتے ہیں؟

(الف) ایک

(ب) دو

(ج) تین

(د) چار

6۔ ہندوستان میں سبز انقلاب کے بانی

(الف) سوامی ناتھن

(ب) رنگراجن

(ج) گووند جی

(د) ریڈی

7۔ گرمی کے دنوں میں کالے رنگ کا لباس نہیں پہننا چاہئے۔ کیوں؟

(الف) یہ سورج کی شعاعوں کو جذب کرنے کی صلاحیت نہیں رکھتا ہے۔

(ب) یہ سورج کی شعاعوں کو جذب کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔
(ج) یہ سکڑ جاتا ہے۔
(د) یہ جلدی پھٹ جاتا ہے۔

8۔ جب دو یا دو سے زیادہ اشیاء کسی بھی تناسب میں ملی ہوتی ہیں اور ہر ایک کی خاصیت موجود ہوتی ہے تب اسے کیا کہتے ہیں؟
(الف) مرکب
(ب) عنصر
(ج) آمیزہ
(د) سالمہ

9۔ آواز کی رفتار سب سے زیادہ کہاں ہوتی ہے؟
(الف) خلاء میں
(ب) ٹھوس میں
(ج) ہوا میں
(د) رقیق میں

10۔ 8/جون 2004ء کو کونسا اہم واقعہ ہوا تھا؟
(الف) سورج گہن
(ب) چاند گہن
(ج) زہرہ (Venus) سورج کے سامنے سے گزرا
(د) زہرہ دکھائی نہیں دیا

11۔ آسمان میں سب سے زیادہ چمکنے والا ستارہ؟
(الف) ویگا (Vega)
(ب) زہرہ (Venus)
(ج) مریخ (Mars)
(د) عطارد (Mercury)

12۔ قومی کونسل برائے زراعتی تحقیق (I.C.A.R) کا صدر دفتر کہاں واقع ہے؟
(الف) دہلی
(ب) بنگلور
(ج) ممبئ
(د) مدراس

13۔ پودوں کی نمو کے لیے ناگزیر ہے؟
(الف) پانی
(ب) ہوا
(ج) معدنیات
(د) سبھی

14۔ فصلوں کی تسلسل کے ساتھ کاشت زمین کی زرخیزی میں
(الف) اضافہ کرتی ہے
(ب) کمی کرتی ہے
(ج) مساوی رکھتی ہے
(د) کوئی تبدیلی نہیں لاتی

15۔ کھادوں کا استعمال ہوتا ہے:
(الف) زمین کی زرخیزی بڑھانے کے لیے
(ب) فصلوں کی پیداوار بڑھانے کے لیے
(ج) اوپر کے دونوں مقصد کیلئے
(د) زمین کو قابلِ کاشت بنانے کے لیے

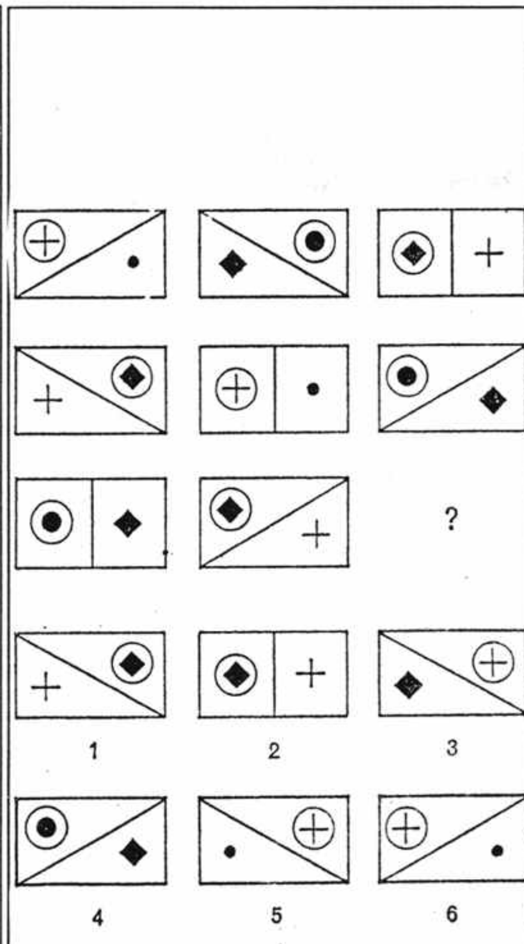
نوٹ: بعض ناگزیر وجوہات کی بنا پر سائنس کوئز نمبر 11 کے جوابات شائع نہیں کیے جا رہے ہیں۔

کسوٹی 1

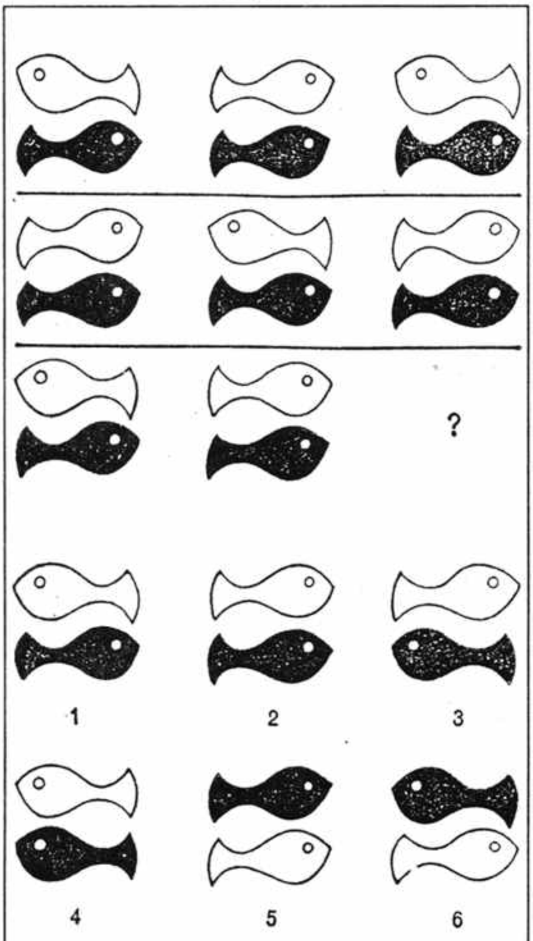
ادارہ

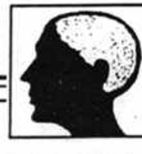
نیچے دیئے گئے سیٹوں (3-1) میں سے ہر ایک سیٹ میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی اس میں فٹ ہونے والے ممکنہ ڈیزائنوں کے چھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کس نمبر کا ڈیزائن آئے گا:

1



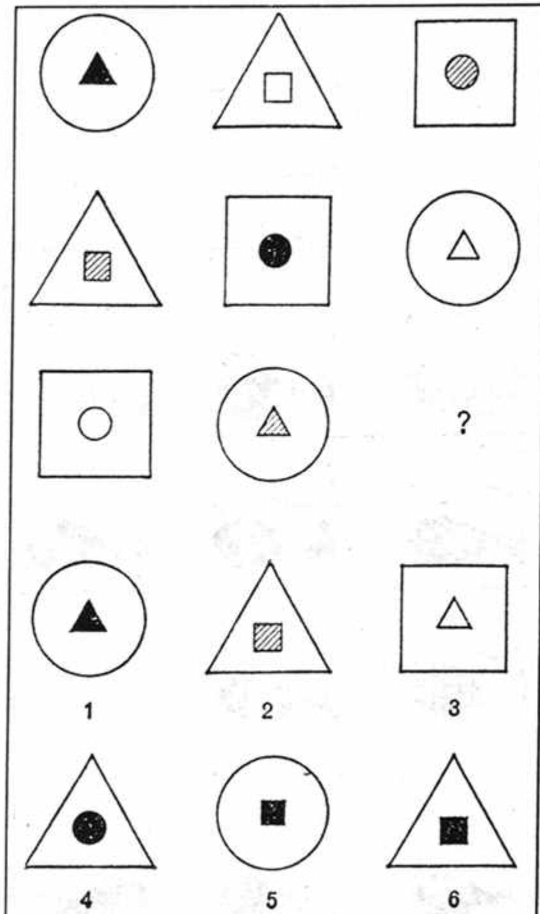
2





کسوٹی

3



نیچے دیئے گئے اعداد میں سوالیہ نشان کی جگہ کون سا عدد آئے گا؟

(4)

196	(25)	324
329	(?)	137

(5)

18 10 6 4 ?

آپ کے جوابات ہمیں 10/ستمبر 2004ء تک مل جانے چاہئیں۔ درست حل بھیجنے والے شرکاء کے نام و پتے اکتوبر 2004ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ لفافہ پر "کسوٹی حل" ضرور لکھیں۔ اگر آپ کے پاس بھی اس انداز کے سوالات ہیں تو انھیں مع جواب کے ہمیں لکھ بھیجیں۔ انھیں ہم آپ کے نام و پتے کے ساتھ شائع کریں گے۔

ہمارا پتہ ہے:

KASAUTI
Urdu Science Monthly
665/12 Zakir Nagar
New Delhi-110025

میزان

نام کتاب : قرآن مسلمان اور سائنس
نام مصنف : ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
ناشر : اسلامک فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات
665/12 ذاکر نگر نئی دہلی 110025
صفحات : 134
قیمت : 60روپے
مبصر : ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

سائنس کی ابتداء اور ابتدائی ارتقاء پر نظر ڈالیے تو اس میں اوّلین دور کے مسلمانوں کا ایک اہم رول نظر آئے گا جو بدقسمتی سے وقت کے ساتھ معدوم ہوتا چلا گیا۔ آج اس حقیقت سے کسی کو بھی انکار نہیں کہ جدید سائنس کی بناء مسلمانوں کے ہاتھوں رکھی گئی تھی۔ سائنس کی بنیاد رکھنے والے مسلمانوں پر نظر کیجئے تو آپ پائیں گے کہ وہ ہم اور آپ سے کہیں زیادہ سچے اور پکے مسلمان تھے۔ ان کا اللہ پر ایمان اور یقین بے حد مستحکم تھا۔ وہ قرآن والے لوگ تھے جو اسے پڑھتے، سمجھتے اور اپنی زندگیوں میں اس پر عمل پیرا ہوتے تھے۔ ان کی زندگی کا ایک بھی عمل قرآن اور سنت کے خلاف نہ تھا۔ لیکن آج کا مسلمان سائنس سے بیزار نظر آتا ہے۔ اس کا ایمان غیر مستحکم ہے اور وہ قرآن سے دور جا چکا ہے۔ قرآن تو آج ان کے گھروں میں بس محض برکت کی چیز ہے جسے خوبصورت جزدانوں میں بند کر کے اونچی جگہوں پر سجا دیا گیا ہے۔

یہ بات نہیں کہ قرآن سائنس کی کتاب ہے جس کا مطالعہ کرنے والا سائنسداں بن جاتا ہے تاہم یہ بات بلاشک وشبہ کہی جاسکتی ہے کہ قرآن سائنس کا مخالف ہرگز نہیں بلکہ زندگی کے ہر عمل میں سائنسی فکر پیدا کرنے اور سائنسی طریقۂ کار اپنانے کی پُرزور تائید کرتا ہے۔ یہ کتاب قدم قدم پر آپ کو کائنات کی ہر ہر شئے یہاں تک کہ خود انسان کے اپنے وجود میں غور و فکر کی دعوت دیتی ہے اور یہی غور و فکر بالآخر سائنس کے مدارج اور ایمان کی منازل طے کراتی ہے۔

"قرآن مسلمان اور سائنس" میں یہی ذہن اور فکر کار فرما نظر آتی ہے۔ اس کا اظہار ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے راقم سے ماہنامہ سائنس کو نکالنے سے پہلے بھی کیا تھا۔ عام لوگوں کا خیال ہے اور جناب سید حامد صاحب نے بھی اس کا اظہار فرمایا ہے کہ شروع میں رسالہ سائنس کا مقصد اردو والوں کو علوم یا سائنس سے آشنا کرنا، سائنسی مضامین پر لکھنے والے پیدا کرنا اور انھیں پڑھنے والوں کی تعداد بڑھانا اور سائنس کے نکات کو سادہ اور عام فہم زبان میں بیان کرنا تھا۔ یہ بات بلاشبہ درست ہے کیونکہ یہ تمام مقاصد یقیناً پیش نظر تھے تاہم جو یہ سمجھا گیا کہ حال حال میں رسالے نے اپنے دائرہ کار کو وسیع کر کے اسے آفاقی رنگ و آہنگ اور کائناتی وسعتوں سے ہمکنار کرنے کی ٹھانی ہے، درست نہیں ہے۔ یہ فکر اوّلین دن ہی سے اسلم پرویز کے دل اور ذہن پر حاوی تھی۔ اگر سائنس کے پرانے شماروں کو پلٹا جائے تو پہلے ہی شمارے میں سائنس اور قرآن کے عنوان سے ایک مضمون آپ کو نظر آئے گا جسے ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے از حد اصرار پر لکھا گیا تھا۔ ان کا یہ بھی اصرار تھا کہ یہ سلسلہ جاری رہنا چاہئے اور چند صفحات اسی موضوع کے لیے وقف ہونا چاہئے۔ بدقسمتی سے بعض نامساعد حالات کے تحت یہ سلسلہ آگے نہ بڑھ سکا۔ سائنسی موضوعات پر ابتدائی کاوشیں خالصتاً اسلم پرویز کی اپنی تھیں جن میں بعض ادارتی معاونین کی مدد شامل تھی۔ لیکن وقت کے ساتھ ساتھ آپ نے دیکھا کہ نہ صرف سائنسی موضوعات پر طبع آزمائی کرنے والوں کی تعداد میں خاطر خواہ اضافہ ہوا بلکہ زیادہ تر مصنفین نے وہی طرز فکر اپنانے کی کوشش کی جس کی اسلم پرویز نے ابتداء

میں خواہش ظاہر کی تھی۔ انتہائی خوش قسمتی کی بات ہے کہ اللہ نے ایک نوجوان کے دل میں ملت کا درد پیدا فرمایا اور اسے یہ فکر لاحق ہوئی کہ کسی طرح ملت اپنی کھوئی ہوئی میراث کو دوبارہ حاصل کر لے۔ اسی فکر کے تحت رسالہ سائنس کا آغاز ہوا تھا اور اسی فکر کی آئینہ دار ان کی حالیہ تصنیف "قرآن مسلمان اور سائنس" بھی ہے۔

یہ بات ہم سب پر عیاں ہے کہ اسلام کا آغاز **اقراء بسم ربك الذی** اور **علم الانسان مالم یعلم** سے ہوا تھا۔ حصول علم کا نعرہ اسلام نے اللہ کو ایک منوانے، اس پر ایمان اور یقین رکھنے، اس کی بندگی اور اطاعت کرنے اور روزہ، نماز، زکوٰۃ اور حج کے احکامات عائد کرنے سے پہلے بلند کیا تھا۔ علم یقیناوہ بیش بہا دولت ہے جس کا حصول خود بخود ایمان کے لازمی اجزاء کی بنیاد بنتا چلا جاتا ہے۔ ایک جاہل اور لاعلم شخص کا اللہ کی ذات پر ایمان تو ہو سکتا ہے تاہم مستحکم نہیں۔ ممکن ہے یہ ایمان کسی خوف کا نتیجہ ہو یا محض رسمی۔ لیکن ایک عالم شخص کے ایمان کی بنیاد اسی علم پر ہوتی ہے جو وہ اللہ کی نشانیوں کا مطالعہ اور ان پر غور و فکر کے بعد حاصل کرتا ہے۔ نتیجتاً اس کا ایمان بے حد مضبوط و مستحکم اور دل کی گہرائیوں سے ہوتا ہے۔ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے اپنی تصنیف کے کئی ابواب علم کی اہمیت اور اللہ کی نشانیوں پر غور و فکر کی افادیت پر صرف کیے ہیں۔ ان کے مضمون کائنات اور علم کا آخری پیراگراف خصوصیت سے توجہ کا مستحق ہے۔

"خالق کائنات کی تخلیقات کا علم صرف اور صرف ان علوم کی مدد سے حاصل کیا جاسکتا ہے جن کو آج ہم سائنس کہتے ہیں۔ افسوس کہ جن علوم کی مدد سے ہم اپنے خالق کی سچی مدح خوانی کر سکتے ہیں، جن کی مدد سے ہم اللہ کی نشانیوں کو بہتر انداز سے سمجھ سکتے ہیں، جن کی مدد سے ہم آج کے دور میں خیر امت کے طور پر ابھر سکتے ہیں، ہم انہی سے کنارہ کیے بیٹھے ہیں۔"

اسلم پرویز بنیادی طور پر ایک سائنٹسٹ ہیں، انھوں نے نباتیات کے ایک طالب علم ہونے کے ناطے پودوں میں ہونے والے مختلف عملوں کا بہت نزدیک سے مطالعہ اور مشاہدہ کیا ہے۔ ان کے نزدیک یہ عمل خواہ پیڑ پودوں میں ہو یا دیگر حیوانات میں سب فطرت کے عین مطابق ہیں اور ٹھیک اسی طرح جاری اور ساری ہیں جس طرح خالق نے انھیں جاری رہنے کا حکم دیا ہے۔ فطرت کے مطابق ان افعال کا جاری رہنا امن کی کیفیت ہے تاہم ترقی کے نام پر انسانی مداخلت انھیں فطرت سے ہٹا دیتی ہے تو فساد کی کیفیت پیدا ہو جاتی ہے۔ فطرت کے ان افعال کا مطالعہ کرنے والا سائنسداں کہلاتا ہے لیکن چونکہ یہی فطرتی افعال اللہ کی آیات ہیں اس لیے ان کا مطالعہ ایک سائنسداں کے لیے حصول معرفت کا زیادہ حقیقت پسندانہ ذریعہ ہو سکتا ہے۔ ایک مذہبی قائد بھی اگر آیات خداوندی کا مطالعہ اسی سائنسی فکر کے ساتھ کرے تو یقین کامل ہے کہ اس کا ایمان زیادہ پختہ ہوگا اور وہ دنیا اور آخرت دونوں کی سرخروئی حاصل کرے گا۔ اس مقام پر سائنس اور مذہب کا فرق مٹ جاتا ہے اور سائنس مذہب کو بہتر طور پر سمجھنے کا ذریعہ بن جاتی ہے۔ اسی لیے اسلم پرویز یہ کہنے میں حق بجانب ہیں کہ مبلغ اور سائنسداں کو ایک پلیٹ فارم پر جمع ہو کر قرآن کا پیغام لوگوں تک پہنچانا چاہئے۔ حصول علم سے متعلق ان کا یہ خیال بے حد اہمیت کا حامل ہے کہ صرف حصول علم ہی ضروری نہیں بلکہ علم کا فروغ بھی اتنا ہی ضروری ہے۔

فاضل مصنف نے مختلف موضوعات کو سائنسی پس منظر میں پیش کیا ہے۔ ان کی زبان سادہ اور دلنشیں ہے اور سائنسی امثال سے بات دل میں گھر کر جاتی ہے۔ الحمراء سے آتی صدا ہمارے درخشاں ماضی کے پرتو کھولتی ہے اور ساتھ ہی ہمیں اپنی کھوئی ہوئی میراث کے حصول کے لیے کوششیں تیز کرنے کی ترغیب بھی دیتی ہے۔ چند ابواب میں موجودہ دور کے اہم ترین مسئلے کثافت اور آلودگی پر طبع آزمائی کی گئی ہے۔ آلودگی نے ہمیں آج فکر مند کیا ہے جبکہ اس سے بچنے کی ترغیب قرآن نے چودھ

سو برس پہلے دی تھی لیکن ہم نے قرآنی احکامات کی روشنی میں ان مسائل سے نبرد آزما ہونے کی کبھی کوشش ہی نہیں کیا۔ عدم توازن کا شکار ہوا اور پانی ہی نہیں ہے بلکہ آج جدیدیت کے طفیل جینی ٹیکنالوجی، جینی انجینئرنگ اور کلوننگ جیسے طریقوں نے تو حیاتیاتی عدم توازن تک پیدا کرنا شروع کر دیا ہے جس پر اگر آج قابو نہ پایا تو مستقبل بہت ہولناک ہو سکتا ہے۔ عدم توازن کی ایک اور وجہ بے جا اسراف ہے اور اس کے سدباب کے لیے بھی قرآن ہماری رہنمائی کرتا ہے۔

کتاب کے آخری چند ابواب کتاب کی روح ہیں۔ فاضل مصنف نے کائنات میں بکھری بیشمار نشانیوں کے مطالعے سے چند اسباق حاصل کیے ہیں۔ امثال تمام تر فطری اور وہ ہیں جو سائنسی مطالعات کا جز ہیں۔ فطرت کا ہر فعل اپنے خالق کے بتائے ہوئے طریقے پر انجام پا رہا ہے جسے بلاشبہ بندگی سے تعبیر کیا جا سکتا ہے جیسا کہ مصنف نے کیا ہے۔ پودوں کی پتیاں سورج کی روشنی میں شکر یعنی اپنی غذا بناتی ہیں۔ یہ ایک سائنسی عمل ہے اور یہی عمل اللہ کی نشانی بھی ہے جو اس کی بے پناہ عظمت کی نشان دہی کرتا ہے اور اس کا مشاہدہ باعث تقویت ایمان ثابت ہوتا ہے۔ پتیاں اللہ کی عابد ہیں جو عین اس کے حکم کے مطابق کام کر کے اس کی بندگی کا حق ادا کر رہی ہیں۔ دوسرا سبق قدرتی وسائل کی یکساں تقسیم سے تعلق رکھتا ہے۔ فاضل مصنف نے دکھایا ہے کہ قدرتی وسائل خلق خدا میں برابر تقسیم ہوتے ہیں، کہیں بھی ان کی ذخیرہ اندوزی نہیں کی جاتی کیونکہ یہ فساد کا سبب بنتی ہے۔ تیسرا سبق صبر کرنے کا ملتا ہے۔ قوانین قدرت اٹل ہیں، جن کے تحت فطری عمل رکاوٹوں کی پروا کیے بغیر اپنے انجام تک پہنچتے ہیں اور سامنے آنے والی ہر مشکل کا ڈٹ کا مقابلہ کرتے ہیں۔ چوتھے سبق میں مسلم سماج کی عکاسی کی گئی ہے اور مثال وہی شکر سازی کی ہے۔ پتے یہ خیال نہیں کرتے کہ شکر ان کی بنائی ہوئی ہے بلکہ وہ اسے پودے کے ہر ضرورت مند حصے تک منتقل کر دیتے ہیں۔ یہی تصویر مسلم سماج کی ہونا چاہئے۔ آخری سبق بیکراں کائنات سے لیا گیا ہے جسے دیکھ کر اپنی حیثیت کا اندازہ کرنے کی تلقین کی گئی ہے۔ اس وسیع اور لامحدود کائنات میں ہمارے نظام شمسی کی حیثیت ایک نقطے سے زیادہ نہیں ہے۔ کیا اس پہچان کے بعد بھی کسی انسان کے لیے تکبر کی کوئی گنجائش باقی رہ سکتی ہے؟

آخر میں مصنف نے اس امر پر زور دیا ہے کہ اگر ہم نے اپنی صورت حال میں تبدیلی پیدا نہ کی تو موجودہ ترقی یافتہ دور میں ہماری حیثیت دنیا سے بے بہرہ ایک قبائلی سے زیادہ نہ ہوگی۔ اس لیے ضروری ہے کہ وقت کے تقاضوں کو پہچانا جائے اور اپنی اساس پر قائم رہتے ہوئے انھیں پورا کیا جائے۔ آج ضرورت اس بات کی ہے کہ اپنے تعلیمی نظام پر نظر ثانی کی جائے اور پھر جدید علوم کو قرآن کے ساتھ ہم آہنگ کر کے پڑھا جائے۔ کتاب کا اختتام اس توقع پر ہوتا ہے کہ وہ صبح کبھی تو آئے گی جس میں ہم اللہ کی کائنات اور اس میں پھیلی ہوئی اس کی آیات کو سمجھ سکیں گے اور ان قوموں میں شامل ہو جائیں گے جن پر اللہ نے ان کے علم کی بدولت اپنی آیات کھول دی ہیں۔

توقع ہے کہ قرآن مسلمان اور سائنس کا مطالعہ ہر خاص و عام میں ایک نئی روح پھونکنے اور بیداری لانے کا باعث ہوگا۔ مدارس سے جڑے لوگ بالخصوص طلباء اس سے بھرپور استفادہ حاصل کریں گے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ مذہب جو لاشعوری طور پر سکڑ گیا ہے اس کی حدود کو وسعت دینے کی ضرورت ہے تاکہ علم صحیح معنوں میں ہمارے لیے مشعل راہ بن سکے اور ہم اللہ کی آیات کو سمجھ کر اپنے ایمان اور یقین میں استحکام پیدا کر سکیں۔ اپنی اس گراں قدر کاوش کے لیے ڈاکٹر محمد اسلم پرویز لائق مبارکباد ہیں۔ ہماری دعا ہے کہ خدا انھیں ان کے مشن میں کامیابی عطا فرمائے اور ملت کو اس راہ پر گامزن فرمائے جس پر چل کر وہ اپنی کھوئی میراث دوبارہ حاصل کر سکے۔

IDB SCHOLARSHIP PROGRAMME 2004- 2005

ANNOUNCEMENT

The Islamic Development Bank,Jeddah (IDB), in pursuance of its policy of helping students belonging to Muslim Community around the world, is pleased to announce **120 Scholarships** for students from the Muslim Community of **India** for study in a recognized *University / College in their own country*. The Scholarship is for the *meritorious* but *financially weak* and *needy* students who intend to seek admission in the academic year **2004-2005** in the **First Year** of the professional degree Course in the field of **Medicine** i.e. **MBBS,BDS, Pharmacy, Veterinary, Physiotherapy, Nursing** including **Bachelors Degree** in **Unani & Ayurvedic** or **Engineering** *(all branches)*, **Bio-Technology, Fisheries,Forestry,Food Technology, Business Administration** and **Accountancy.**

Applications for the scholarship should meet the following requirements:

- Should have passed **HSC (10+2)**Science Examination or its equivalent, with good grades in English, Physics, Chemistry, Biology/Mathematics and for **Adminstration & Accountancy** in related subjects of qualifying exmination.
- Not in receipt of any other scholarship.
- The student or his/her parents are financially weak and unable to pay for his/her education.Students from rural areas and places where there are no Universities will be given preference.
- Student opting for payment seats may not apply ; as merit is one of the main criteria.
- Student benefiting from this scholarship must undertake to serve his/her **community** and **country** on completion of his/her studies *for a period not less than the duration of the scholarship.*

The **IDB Scholarship** is a grant to the Muslim Community and offered as an **Interest-free Loan** to the student.It is required to be refunded in easy installments by the student to any body or organization in **India**,named by the **IDB** after he/she completes his/her education and starts earning. This refunded amount will be used for other needy students.The scholarship covers monthly stipend for **12 months** of the year, plus **3-months** equivalent for clothing and books.

Please write for **Application Forms** available **Free of Charge** giving course details and the date of admission alongwith a self addressed envelop of 25x11 cm size with postage stamps of **Rs. 10/=** affixed on it,to:

THE STUDENTS ISLAMIC TRUST

E-3, Abul Fazl Enclave, Jamia Nagar

New Delhi - 110025

PH. : 26929354,26927004,Fax : 26919076, E-mail : ***sitdelhi@rediffmail.com***

Application Form can also be downloaded from the website **www.sit-india.org.**

The **Application Form,** duly completed and signed by the applicant, with necessary copies of all required documents and letters of recommendation, etc., should be sent to the adress given above with or without admission latest by **September 25,2004;** subject to submission of proof immediately on admission, for final selection by **IDB Jeddah**. Late Applications may not be considered. Therefore, ensure your application reaches well in time.

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام... پتہ...

.... پن کوڈ...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ =/360 روپے اور سادہ ڈاک سے =/180 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زر سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر ، نئی دھلی۔110025

پتہ برائے عام خط وکتابت : ایڈیٹر سائنس پوسٹ باکس نمبر 9764

جامعہ نگر، نئی دھلی۔110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دُکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول ر دُکان ر آفس کا پتہ ....
پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2500/=	روپے
نصف صفحہ	1900/=	روپے
چوتھائی صفحہ	1300/=	روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/=	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	10,000/=	روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	15,000/=	روپے
ایضاً (دو کلر)	12,000/=	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
پن کوڈ ....
تاریخ ....

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ III۔	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹودی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹودی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینس	(مجلد، انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس	(پیپر بیک، انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون:852,862,883,897 ,5599-831

URDU **SCIENCE** MONTHLY August 2004
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2004-5. Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2004-5. Annual Subscription: Ordinary Post-Rs.180/=,Regd.Post-Rs.380/=

